ولقد مکنکم فی الارض وجعلنا لکم فیھا معایش

ترجمہ

اور ہم نے تم کو زمین میں رہنے کے لئے جگہ دی اور اسی میں تمہارے لئے زندگی کے سامان مہیا کئے

"با اصول زراعت، تجارت و صنعت کی حقیقی بنیاد ہے اور ہر ملک کی ترقی و تمول کا اصل اصول"
(لیبگ)

نوبہار زراعت

ترجمہ

انٹنسیو فارمنگ ان انڈیا

(از)

عالیجناب مولوی محمد مظفر الدین صاحب مظفر [illegible] کار عالی حال معلم کلیہ جامعہ عثمانیہ (شعبہ سائنس)

۱۳۴۲ھ ۱۳۳۳ف

[illegible] بلدہ حیدرآباد دکن [illegible]

نذر

اس عہد میمنت مہد کی اُن ترقیوں کے لحاظ سے جو جامعہ عثمانیہ کے قیام اور
محکمۂ زراعت وصنعت وحرفت کے افتتاح سے ہر شعبہ علم وفن میں ہو رہی ہیں کمترین
اپنی اس ناچیز علمی اور ساتھ ہی فنی خدمت کو اپنے علم دوست وہنر پرور آقائے
ولی نعمت سکندر شوکت دارا حشمت اعلیحضرت قدر قدرت ہز اکزالٹڈ
ہائینس سپہ سالار آصف جاہ مظفر الممالک نظام الملک نظام الدولہ
نواب میر عثمان علیخاں بہادر فتح جنگ ۔ جی ۔ سی ۔ ایس ۔ آئی ۔ جی
سی ۔ بی ۔ ای ۔ کے نام نامی واسم گرامی سے باجازت معنون کرتا ہے فقط

خادم
محمد مظفر الدین مظفر عفی عنہ
سابق ماہوار یاب کار آموز محکمۂ
زراعت سرکار عالی

نقل النقل مراسلہ محکمہ معتمدی تجارت و حرفت وغیرہ سرکار عالی واقع ۹ امرداد ۱۳۳۰ف

نشان (۷۹)

منجانب جی۔ بی سی۔ ویکفیلڈ اسکوئر او۔ بی۔ ای معتمد صنعت و حرفت
بخدمت معتمد صاحب عدالت و کوتوالی و امور عامہ سرکار عالی

مقدمہ
نسبت عطائے صلہ بہ مظفر الدین صاحب مترجم
۱۳۳۹ھ

بمقدمہ مندرجہ عنوان نگارش ہے کہ ذریعہ فرمان مبارک مترشحہ (۲۹) شعبان المعظم
یہ حکم شرف صدور لایا ہے کہ مظفر الدین کی کتاب نو بہار زراعت کو جس کی تعریف
سبھوں نے کی ہے۔ اعلیحضرت کے نام نامی سے معنون کرنے کی اجازت دیجائے
اور مصنف کو پانسو روپیہ بطور صلہ دیجائیں۔ اور ناظم صاحب تعلیمات کو اس کتاب
کے (۱۵۶) نسخے خرید نے کی بھی اجازت دیجائے۔ پس براہ کرم حسب حکم قضا شیم
مظفر الدین صاحب کو (صما) سکہ عثمانیہ بطور صلہ ترجمہ دیدئے جائیں اور نظامت تعلیمات
کو بھی اطلاع دی جائے کہ باتباع حکم عالی بعد طبع اس کتاب کے (۱۵۶) نسخے خریدے
جائیں جس کی اجازت اس کے قبل ہی آپ کے پاس سے دی جاچکی ہے فقط

دستخط
مددگار معتمد

نقل مراسلہ صدر دفتر نظامت تعلیمات ممالک محروسہ سرکار عالی — واقع ۳۰ امرداد ۱۳۲۰ ف

نشان مجاریہ ۸۵۷ ملفوفہ (۱) — نشان مثل ۱۳۲۶ ف (۱۸۶) صیغہ کتب

منجانب ناظم تعلیمات ملک سرکار عالی

بخدمت مولوی محمد مظفر الدین صاحب

مقدمہ

عطائے صلہ بہ محمد مظفر الدین صاحب مترجم کتاب نو بہار زراعت

برسبیل نقل النقل مراسلہ معتمدی تجارت و حرفت نشان (۷۹) مورخہ ۹ امرداد ۱۳۲۰ ف نگارش ہے کہ آپ کی کتاب نو بہار زراعت حضرت اقدس و اعلیٰ کے نام نامی سے معنون کئے جانے کی منظوری شرف صدور لائی ہے اور یہ کہ بعد طبع کتاب کے (۱۵۶) نسخے دفتر ہذا بغرض خریداری بھیجے جائیں۔ قیمت بل کے پیش کرنے پر ادا کر دی جائے گی فقط

دستخط

مددگار ناظم

مختصر فہرست مضامین

تفصیلی فہرست مضامین کتاب نفع بہار زراعت

سنہ ۱۳۲۳ف کے آخری مہینے تھے۔ میری کارآموزی زراعت کا نیا نیا زمانہ تھا۔ جان کینی اسکوئر ناظم زراعت سرکار عالی کی انگریزی کتاب انٹنسیو فارمنگ ان انڈیا کے مضامین ہم مذاق حضرات میں زیر بحث تھے۔ عمومیم حضرت مولوی محمد کمال الدین صاحب قبلہ مدظلہ العالی حال وظیفہ یاب دوم تعلقدار سرکار عالی نے ارشاد فرمایا کہ اس کتاب کا ترجمہ کرنے سے بہت کچھ فائدہ ہوگا۔ مجھ پر اس کا اثر ہوا۔ اور میں نے ایک نسخہ خرید کر اس کے مضامین کا بغور مطالعہ شروع کیا صفحہ (۲۰۱) پر ایک جرمن زراعتی سائیسدان کا مقولہ میری نظر سے گزرا حقیقی جذبہ تھا۔ اور اس کو ایک خوشگوار پیرایہ میں اہل ملک کی توجہ کے لئے پیش کیا گیا تھا۔ محرر موصوف کے ہم وطنوں پر اس کا اثر ہونا ہی چاہیئے تھا مگر صداقت و حقیقت کے اثر ڈالنے میں فاصلہ اور سرزمین کی پابندیاں عارض نہ تھیں۔ مجھ پر بھی اس کا اثر ہوا۔ اور اس سے بڑھ کر خود اصل کتاب کے مفید مضامین۔ بالخصوص حقیقی سودیشی خیالات اور پھر عمومیم مدظلہ العالی کے ارشاد نے دل میں ایک امنگ پیدا کردی کہ اس کتاب کا ترجمہ کردوں۔ کتاب کی ضخامت کہیں کہیں علم کیمیا سے متعلقہ بحث۔ عام لغات میں جدید اور فنی مصطلحات کے ترجموں کے بہم نہ ہونے سے مایوسی۔ سائنٹفک مضامین

سے نامانوسی غرض یہ سب باتیں میرے جوش کو دبانے اور میری امنگ کو فرو کرنے کے لئے کافی سے زیادہ تھیں لیکن جس چیز نے مجھے کشاں کشاں اس کام پر مجبور کیا وہ میرا فطری رجحان تھا (اور غالباً یہی وہ جذبہ ہے جس نے مختلف فنون کے مشاہیر پیدا کئے) اور اسی کے باعث میری ساری دشواریاں حل ہوگئیں اور ۲۵ بہمن ۱۳۲۵ف کو ترجمہ کا کام ختم ہوا۔

پھر میرا خیال ہوا کہ یہ ترجمہ پبلک کے آگے پیش کردوں۔ لیکن طبع و نشر کے لئے سرمایہ نہ ہونے سے مجبوری تھی۔ میں نے غالباً اوائل جولائی ۱۹۱۸ء میں ایک درخواست عالیجناب معتمد صاحب سرکار عالی صیغۂ عدالت و کوتوالی و تعلیمات کی خدمت میں پیش کی۔ صاحب معز نے ٹکسٹ بک کمیٹی تعلیمات کی رائے کے بعد میری درخواست پر لحاظ فرمانے کا وعدہ فرمایا۔

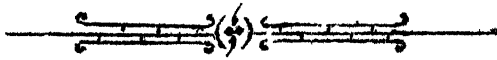
معزز ارکین ٹکسٹ بک کمیٹی خصوصاً عالیجناب ناظم صاحب و نائب ناظم صاحب تعلیمات۔ میرے محسن و مکرم ہیں کہ آپ اصحاب نے کسی قسم کی سعی و سفارش کے بغیر ایک حق بجانب فیصلہ میں کوتاہی نہیں فرمائی اور عالیجناب معتمد صاحب کے پاس میرے صلہ یاب ہونے کے علاوہ (۱۵۶) نسخے کتبخانوں کے لئے خریدے جانے کی نسبت اظہار رائے فرمایا اور عالیجناب معتمد صاحب نے اس کو شرف منظوری بخشا جس کے لئے میں صاحب معز کا بیحد ممنون ہوں۔

میں نواب ولایت جنگ بہادر صدر المہام تعلیمات کا بدل مرہون منت ہوں کہ آپ کی اس خاص فیاضی کی بدولت جو آپ کو مفلس و بے مایہ خادمانِ علم سے ہے۔ مجوزہ ڈہائی سو صلہ کے اضافہ کے احکام شرف نفاذ پائے۔

یہ مراحل طے ہوچکے تو میرا ارادہ ہوا کہ اپنی ناچیز محنت کو اپنے علم دوست آقائے ولی نعمت اعلیحضرت قدر قدرت بندگانعالی متعالی مدظلہ العالی کے

نام نامی سے معنون کروں اور میں نے ایک درخواست بارگاہ خسروی میں گزرانی نواب امین جنگ بہادر کی نظر مسیحا اثر نے میری کارروائی میں جان ڈالدی میری درخواست کو نواب صاحب معزہی کے توسل سے شرف منظوری عطا ہوا جس کے لئے میں نواب صاحب ممدوح کا جس قدر بھی شکر گذار رہوں کم ہے۔
میں آخر پر اُن تمام اصحاب کا بدل ممنون ہوں جنھوں نے اپنی بیش بہا آرا سے میری حوصلہ افزائی فرمائی - میں نواب عقیل جنگ بہادر صدرالمہام زراعت وصنعت و حرفت کا خاص طور پر ممنون ہوں کہ آپ نے سب سے پہلے اپنی بیش رائے سے میری حوصلہ افزائی فرمائی علاوہ بایں موجودہ اشاعت کا باعث بھی وہ صلہ ہے جو مجھے نواب صاحب معزہی کے ایک متوسل محکمہ (زراعت) سے آخر ماہ اردی بہشت ۱۳۳۱ف کو عطا فرمایا گیا -
میں عالیجناب ناظم صاحب زراعت کا بھی ممنون ہوں کہ آپ نے بعض فنی اصطلاحات کی توضیح سے میری تائید فرمائی فقط

خاکسار
محمد مظفرالدین مظفر
سابق ماہوار یاب کار آموز محکمہ زراعت سرکار عالی

دیباچہ

"اُتم کھیتی، مدہم بان، کنشت چاکری، بھیک ندان" ایک قدیم ہندی مقولہ ہے۔ اس میں کھیتی کو اتم کہا ہے اور اتم۔ سنسکرت لفظ اتما سے مشتق ہے جس کے معنی اعلیٰ درجہ کے ہیں۔ پس کھیتی کو تمام ذرایع معاش میں افضل ترین تبلایا ہے۔ مدہم کے معنی اوسط ہیں۔ بان یعنے کاریگری یا صنعت و حرفت کا درجہ یہی رکھا ہے۔ اور کاریگری ہی میں تمام قسم کی تجارت بھی شامل ہے ملازمت کنشت گنی ہے۔ اور کنشت کے معنی ادنیٰ یا ہاتھ کی چھوٹی انگلی کے ہیں۔ اس سے ملازمت کا درجہ واضح ہے۔ بھیک تو بھیک ہی ہے اور ندان یعنے پست ترین پیشہ ہے۔

اس مقولہ کی قدامت کا پتہ چلانا دشوار ہے لیکن اس کی صداقت اس بیسویں صدی عیسوی میں بھی ویسی ہی ہے جیسی کہ ہند کے تاریک عہد میں تھی۔ لائحہ کتاب کے زیب وہ مقولہ ہے جو جرمنی کے ایک زراعتی سائنیسدان کا خیال ہے اس کی تصدیق ہو سکتی ہے۔ مگر یہ کہنا مشکل ہے کہ آیا اس سائنیسدان کے اس طرح اظہار خیال میں ہمارے متذکرہ مقولہ کو بھی کچھ

دخل ہے یا اس کا باعث کیمیا خواہی زراعت کن کہنے والے کے خیال سے توارد خیال۔

حقیقت حال کچھ ہی ہو لیکن اس خیال کی حقیقت میں شبہ نہیں ہو سکتا۔ ہاں فرق یہ ہے کہ اس خیال پر عمل کبھی ہمارا حصہ تھا اب اغیار کا ہے۔ وہ ہندوستان جو کبھی تقریباً ساری دنیا میں اپنی زراعتی ترقی اور تمول کے لحاظ سے چوٹی پر تھا آج اسی کو ادنیٰ شکر کے لئے غیر ممالک نیچا دکھاتے ہیں۔ اسکے ہزارہا باشندوں نے نہ صرف اس کی خام پیداوار غیر اقوام کے حوالہ کر بیٹھ کر اپنا شعار ملازمت معمولی دستکاری یا بیکاری بنا رکھا ہے۔ بلکہ اس خام پیداوار کے انحطاط کے بھی۔ خواہ بلحاظ قسم ہو یا مقدار۔ درپے ہیں۔ ہمارے جانوروں کی ہڈیاں تک غیر ممالک کے حوالہ ہوتی ہیں۔ اور اس کا خیال نہیں کیا جاتا کہ ملک کے جانوروں کو میٹھی خوشگوار گھاس میسر نہیں آتی۔ امراض مویشی وبا کی شکل میں نمودار ہوتے ہیں۔ اور اس طرف توجہ تک نہیں کی جاتی کہ جانوروں کو مقوی دانہ چارہ سے پرورش کر کے انہیں طاقتور اور ہر قسم کے مرض کی مدافعت کے قابل بنایا جائے۔ جانور تو رہے ایک طرف انسانوں پر بھی اس زراعتی کمزوری کا اثر پڑ رہا ہے۔ نہ صرف غلہ اور اجناس میں کمزوری پیدا ہے بلکہ نتیجتہً انسانوں میں بھی "ڈیجنریشن" کے اثرات نمایاں ہیں اور قویٰ کی کمزوری۔ اختراعی اور ایجادی کمزوری اور آخر درجہ قومی کمزوری تک نوبت پہنچا دی ہے۔

جہاں ہماری جسمانی معاشرتی تمدنی اور قومی حالت اس طرح پست تر ہوتی جا رہی ہے۔ وہیں غیر اقوام کی ترقی کا یہ حال ہے کہ کل دخانی کلوں سے زمین جوتی جاتی تھی تو آج برقی کلوں سے کام نکالا جاتا ہے برقی کلوں سے تخم پاشی ہوتی ہے اور مہینوں کا کام دنوں بلکہ گھنٹوں میں ختم کیا جاتا ہے۔ پھر اس سے بڑھ کر یہ ہے کہ کم سے کم لاگت پر زرخیز سے زرخیز فصلیں حاصل کی جاتی ہیں اور ایسی ہی ترقیوں سے قومیں کی قومیں اسی ادھیڑ بن میں لگی ہیں کہ ہماری

جیسی کمزور اقوام کو نکھٹو بنا بٹھائیں۔

الحمد للہ کہ اب اس کمزوری کا احساس ہوتا چلا ہے اور ہمارے ملک کے لیڈر محض سیاسی رہنما نہیں رہے ہیں بلکہ وہ ہیں جو کھدر کے فروغ میں کوشاں ہیں اور کھدر کیا ہے؟ کیا کھدر اور صرف کھدر ہی کا فروغ اور رواج قومی ترقی و آزادی کا ضامن ہو سکتا ہے؟ نہیں ہرگز نہیں۔ کھدر روئی اور کلوں سے ہے روئی زراعت سے ہے اور کل صنعت و حرفت سے۔ پس ہماری ہند کی بیڑیاں انہیں دو کلوں کے چلنے سے ٹوٹینگی اور یہی دو ہاتھ ہمیں بام رفعت پر چڑھائینگے بنا برآں ہر اہل علم و فضل کی سوانح عمری بقول کسے یہی نہیں ہونی چاہیئے کہ بی۔ اے ہوئے نوکر ہوئے پنشن ہوئی پھر مر گئے۔

بلکہ ہر لکھے پڑھے شخص کا قومی فرض ہے کہ وہ ایسی مفید کتب کی تالیف و تصنیف میں حصہ لے جو ملک کی زراعت اور صنعت و حرفت کے لئے کچھ ہی مفید ہوں۔ اور پھر ہر ایک شخص ملکی اشیاء کے استعمال کو اپنا نصب العین بنا رکھے۔

میں نے پہلے فرض سے ادا ہونے کی حقیر کوشش ایک انگریزی زبان کی کتاب کے اردو ترجمہ سے کی ہے جس کے مولف آئرلینڈ کے ایک معزز باشندہ ہیں۔

اجنبی الفاظ اور فنی مصطلحات کے ترجمہ میں میں نے ان کتب سے مدد لی ہے جو میرے ترجمہ سے پیشتر طبع ہو چکی تھیں۔ چنانچہ مقدمات الطبیعیات ابراہیم منصور کی دکا بیو لیری۔ مبادی سائنس وغیرہ ایسی ہی کتب سے ہیں۔ پس میں مصطلحات کے تراجم کے سہو سے۔ اگر ہوں تو۔ متعذر ہوں۔ زبان کے متعلق میں یہ عرض کروں گا کہ۔ اہل زبان تو میں بھی ہوں لیکن غلبہ سے بے زبانی کا فیصلہ سنتا ہوں تو اپنی جرأت کی معافی کا خواستگار ہونے پر مجبور ہوتا ہوں۔

طرلق کتابت یا طبع کی غلطیوں کا مجھے اعتراف ہے۔ اگر ناظرین کرام ان
سے چشم پوشی فرمائیں تو زہے اکرام و الطاف فقط

خاکسار —

محمد مظفر الدین مظفر
سابق ماہوار یاب کار آموز محکمہ زراعت ملک سرکار عالی

تہدیہ

یہ کتاب' جو ملک کے طبقہ مزارعین کی سود وبہبود کے لئے شایع کی جارہی
ہے۔ نہایت ادب کے ساتھ۔ ہز اکسلنسی نواب سالارجنگ بہادر کے
نام نامی سے باجازت معنون کی جاتی ہے۔ جن کی ذات ستودہ صفات سے نہ
صرف حیدرآباد بلکہ سارا ہندوستان ویسے ہی بلکہ زیادہ ہی تنظیم وتدبر کا متوقع
ہے۔ جیسا کہ آپ کے معروف نامور جدامجد کا تھا فقط

تمہید

مجھکو جس وقت ہندوستان کی چند مختلف اجناس کی کاشت پر بحث کرنے کا خیال پیدا ہوا تو اُس سے میرا یہ منشاء نہ تھا کہ یہاں کے کسانوں کو وہی باتیں بتلاؤں جو ان کو ہزارہا سال کے تجربے سے وراثتاً حاصل ہیں مجھے ایسے اشخاص کو خشکی کی کاشت کے وعظ دینا (جن میں یہ فن اس زمانے سے رائج ہے جب کہ قوم انگریز اس درجہ غیر مہذب تھے کہ لباس کے بجائے رنگ چڑھا لیتے تھے) ایک ایسی بات معلوم ہوتی ہے کہ جس سے میں ہندوستان کے کاشتکاروں کے اطمینان کو حاصل نہیں کرسکتا۔ تخم کے انتخاب کی طرف توجہ دلانا بھی میری دانست میں ایک فعل عبث دکھائی دیا۔ بالخصوص ایسی حالت میں جب کہ خود یہاں کے ہی ایک صوبہ میں تقریباً چار ہزار قسموں کے علٰحدہ علٰحدہ مختلف دھان اپنے اپنے حسب حال مناسب زمینات پر کاشت کئے جاتے ہیں۔ میں نے ہندوستان کی زراعتی ترقی کے واسطے جدید ہل کے استعمال کو بھی غیر ضروری خیال کیا۔ یورپ۔ اور امریکہ کی فی ایکڑ اوسط پیداوار کی بہ نسبت یہاں کی پیداوار کا مابہ الامتیاز فرق مجھے تصنیف ہذا کا محرک ہوا۔ چنانچہ ممالک متحدہ امریکہ جیسے نو دریافت شدہ علاقہ میں جب یہ ظاہر ہوا کہ پیداوار حسب خواہش زرخیز نہیں ہوتی ہے تو اُس کا نتیجہ یہ نکلا کہ

زراعت کی ترقی کے واسطے کھاد کا استعمال شروع ہوگیا۔ اسی سبب سے وہاں قدرتی کھاد۔ (جیسے گوبر لید وغیرہ) جہاں کہیں دستیاب ہوں۔ استعمال کے لئے جمع کئے جاتے ہیں۔ اور جس جگہ ایسے کھاد کافی مقدار میں مہیا نہیں ہوسکتے وہاں مصنوعی کھادوں سے کام لیا جاتا ہے۔ یہ بات سب کو معلوم ہوگی کہ ہندوستان کی زمینات یورپ کی بہ نسبت قدامت سے زیر کاشت رہتی چلی آئی ہیں۔ اور یہ بھی ظاہر ہے کہ آج کل یہاں باغات کی زمینات کے سوا اور دوسری زمینات کے لئے گوبر کی کھاد وغیرہ کا زیادہ استعمال نہیں ہوتا ہے۔ یہ امر مسلّم ہے کہ یورپ میں زراعتی تجدید اور وہاں کی پیداوار کی کثرت ایسے مصنوعی کھادوں کی بدولت ہوئی جنکے باعث وہاں رفتہ رفتہ ہر ایک قسم کی زمین ہر موسم میں زیر کاشت رہنے کے قابل بن گئی۔ میرا ارادہ بھی ان ہی باتوں کو کسانوں میں دل نشیں کرانے کا تھا۔ اور میں سمجھتا ہوں کہ مجھے اپنے مقصد میں ایک حد تک کامیابی بھی حاصل ہوئی ہے لیکن یورپ کے مثل یہاں کے غریب کسانوں سے بجز باہمی شرکتوں کے تھوڑی سی ترقی بھی غیر ممکن ہے۔ چنانچہ میں نے اپنے پہلے رسالہ موسوم بہ **تجدید زراعت** میں اسی موضوع پر بحث کی ہے اس کے بعد ایک اور مضمون **کھاد کے فوائد** کے عنوان سے شایع کیا۔ یہ دونوں مضامین **ہز ہائینس مہاراجہ برودہ** کے نام سے معنون کئے گئے۔ اور مہاراجہ صاحب کے حسب الحکم میرے زراعتی رسالوں کا ترجمہ گجراتی زبان میں شایع ہونا قرار پایا اس کے بعد میں نے اور دو مضامین (۱) **کھاد کے نکتہ خیال سے نیشکر کی کاشت** اور (۲) **ناریل و چاول** کے عنوان سے شایع کئے چونکہ میرے پاس **کاشت چاء و قہوہ** کو کھاد دینے کے متعلق بھی کچھ مضمون موجود تھا۔ اس لئے میں نے اس کو **تمباکو** کے بیان کے ساتھ شایع کردینا مناسب جانا۔ پھر میرا خیال چند عام کاشتوں پر مضامین دینے کا ہوا چنانچہ میں نے اخبار ساؤت انڈین میل میں **گیہوں روئی۔ آلو۔ اور پیاز** پر کچھ مضامین ایک رسالہ موسوم بہ **مبادی زراعت** کے ساتھ دیدیا جو اڈیٹر صاحب (مدیر) اخبار مذکور کی اجازت سے اس جلد میں موجود ہیں۔ مسٹر زیگن بوتھم اینڈ کو نے مجھے مشورہ دیا کہ اگر یہ سب مختصر مضامین ایک جلد میں جمع کئے جائیں تو بہت سے ناظرین اُن سے متمتع ہوں گے پس میں نے ہندوستان کے والیان

ملک کو یہ بتلانے میں کوشش کی ہے کہ غیر ممالک میں زراعت کی ترقی کے لئے کیا کیا ہو رہا ہے
اور ہندوستان میں بھی باہمی شرکت اور باقاعدہ طور پر زراعت کرنے سے کیا کچھ ہو سکتا ہے
مجھے اپنے حسب منشاء ہندوستان کے خاص خاص فصلوں پر ضروری کھاد استعمال
کر کے غیر ممالک کی ہم پلہ پیداوار حاصل کرنے کے متعلق تین جلدوں میں ایک مفصل کتاب
شایع کرنے کا موقع نہیں ملا مگر میں یہ سنکر خوش ہونگا کہ کوئی صاحب میرے ہم خیال ہو کر
ہندوستان کی مختلف جنسوں کی کاشت کے متعلق کچھ تصنیف کر رہے ہیں مسٹر ین۔ سی
کیلکر بی۔ اے۔ ایل۔ ایل۔ بی۔ مدیر اخبار مرہٹہ و کیسری نے اس کتاب کے مرہٹی ترجمہ
اور مسٹر سندرم ایار ساکن مدراس نے ٹامل ترجمہ کی اشاعت کا ارادہ کیا ہے اور بی۔ ایچ
گوڈ کا خیال ہے زبان کنٹری میں بھی اس کا ترجمہ ہو جائے۔ ان صاحبوں نے اپنے فیاضانہ
باوقعت مدد سے اس کام میں میری تائید کر کے مجھے نہایت ممنون کیا ہے۔ میں یہ سنکر
بہت خوش بلکہ بے حد صلہ یاب ہوں گا اگر یہ جلد اور ایسی ہی دوسری کتابیں مختلف دیسی
زبانوں میں ترجمہ ہو کر ملک کے زراعت پیشہ طبقہ میں شایع ہو جائیں فقط

جان کینی

پونا

ہندوستان

(میں)

زراعت کی تجدید

اب سے چند سال پیشتر دکن میں متعدد زراعتی مجلسیں جزیرۂ سیلان کی اتباع میں قایم ہوئیں ان سب کا صدر مقام مدراس تھا۔ وہ اپنے اختیار کردہ کام کی انجام دہی میں بہت تیز تھیں اور پھر ان کی تقلید کیلئے بھی کئی ایک ایسی مجلسیں ہندوستان کے مختلف صوبوں میں بہت جلد قایم ہو گئیں۔ لیکن جب ان کی پہلی گرم جوشی کسی قدر دھیمی ہو گئی تو وہ اشخاص جنھوں نے زراعت کو ترقی دے کر عوام کو فائدہ پہنچانا اپنا فریضہ سمجھ رکھا تھا۔ اس محنت شاقہ کو دیکھکر گھبرانے لگے جو کہ اپنے حصول مقصد کے لئے اٹھانی پڑتی تھی کیوں کہ عوام کی کاہل الوجودی اور تقریباً تیس کڑور آدمیوں کی طرز زندگانی کو بدلنا اور ان کی کاہلی کو دور کرنا جو ہزارہا سال سے ایک روش پر بسر کرتے آئے تھے۔ ایک فعل عبث سے کم نہ تھا خاص اس وجہ سے کہ یہاں کے لوگوں کو خود اس بات کا خیال نہیں کہ وہ اپنی طرز معاشرت بدلیں۔ تحریک ترقی زراعت ابتداءً صرف ان ہی لوگوں سے ہوئی جو خود زراعت پیشہ نہ تھے اس لئے کثیر التعداد اشخاص تحریک مذکورہ کے مخالف ہو گئے اور چونکہ ان کے ہم خیال لوگ بہت کم تھے۔ اس لئے ہر طرح کی کوشش نتیجہ خیز نہیں ہوئی۔ اتنا ہی نہیں بلکہ مزارعین کو سمجھانے کے لئے مختلف اراکین کے ناقابل عمل طریقوں کا اظہار کیا گیا۔ لیکن محض اس وجہ سے کہ ایسی تجویزیں بالکل انوکھی تھیں ان پر کاربند ہونا ممکن نہ تھا۔

کہیں کہیں تو آبپاشی کی ترقی جیسے پمپ وغیرہ ذرایع پر زیادہ زور دیا گیا یا دیگر مقامات میں

آئیل انجمن کو حصول دولت کے لئے شارع عام تبلایا گیا۔ اور کہیں اکثر لوگ اس امر پر بھی ہم خیال معلوم ہوتے ہیں کہ ہندوستانی مزارعین کو اپنا کام ٹھیک نہیں آتا۔ اور سمجھتے ہیں کہ ان کو زراعت کے لئے مغربی ماہرین علم طبیعیات و کیمیا کی تعلیم درکار ہے۔

صدر انجمن زراعت مدراس (سنٹرل اگریکلچرل کمیٹی) نے اپنے ہر ایک ملحقہ زراعتی مجلس کے صدر نشین کو ارگنیزیشن آف اگریکلچر مصنفہ مسٹر رآٹ کی ایک ایک جلد بھیجی۔ ہندوستانی زراعت کی ضرورتوں کے رفع کرنے کے لئے مذکورہ بالا کتاب سے بہتر اور کوئی ذریعہ نہیں ہوسکتا تھا لیکن افسوس کہ بہت کم لوگوں نے اس کا مطالعہ کیا اور اون میں کے بھی اکثروں نے اوس کو ٹھیک طور پر نہیں سمجھا۔ اس زمانے سے زراعت کے لئے مجالس قرضہ امداد باہمی بھی ایک حقیقی ضرورت متصور ہوئیں۔

ہر طرف رائیفزن طرز پر بنک کھولے گئے۔ جس طرح تمام یورپ میں پھیلے ہوئے ہیں اور گورنمنٹ نے نہایت فیاضی کے ساتھ قرضہ کے ان بنکوں کو اس قدر رقمی امداد دی جس قدر ان کا سرمایہ چندہ سے وصول ہوا تھا۔

لیکن رائیفزن طرز کا ایک اہم جز نظر انداز رہ گیا یعنے کل موضع کی مالیت اور مجلس کے جملہ اراکین سے ضمانت کا بار نکال کر ہر ایک رکن سے علیحدہ علیحدہ ضمانت لیجانے لگی۔ اور صدر بنک کی طرف توجہ نہیں ہونے لگی جس پر امداد باہمی کی مجالس کی بنیاد قایم ہے۔

مسٹر رآٹ کی کتاب بہت ضخیم ہے اور اکثر ایسی باتوں پر مشتمل ہے جن کا تعلق ہندوستان سے نہیں ہے زراعتی مجالس کے اراکین کاروبار والے ہونیکے سبب انہیں اتنا وقت نہیں ملتا کہ وہ یوروپین مصنفین کی کتابیں پوری طور پر پڑھیں اور اپنے ملک کے مزارعین کی ضروریات کو محسوس کریں لہٰذا ہم کتاب ارگنیزیشن آف اگریکلچر کے ان صفحات پر زور دینا اس موقع پر موزوں خیال کرتے ہیں جن میں یہاں کے متعلقہ حالات پر بحث کی گئی ہے اور اختصار کے ساتھ یہ ظاہر کرنا مناسب وقت سمجھتے ہیں کہ ہندوستان میں اکثر ایسے اسباب موجود ہیں۔ جن کی بنیاد پر عالیشان زراعتی کاروبار کئے جاسکتے ہیں۔ یورپ میں مجالس قرضہ امداد باہمی کی بنیاد اولاً بالکل کم سرمایہ پر قایم ہوئی تھی مگر یہی مجلسیں رفتہ رفتہ تمام براعظم یورپ پر پھیل گئیں۔ اب برخلاف اگلے زمانے کے وہاں ایسی کئی مجلسیں کامیابی کے ساتھ جاری ہیں

پس اونہی کے مماثل ہندوستان کے غریب کسان اپنی اپنی شرکت سے جس کا عمل یہاں کے دیہاتوں میں زمانہ قدیم سے رائج ہے آیندہ ویسی بنکیں قایم کرسکتے ہیں جس کے باعث زراعت پیشہ کو ساہوکاروں کے پنجوں سے نجات ہوجائے گی اور اس کی آسودگی اور قناعت کا راستہ بھی کھل جائیگا۔

اس ملک میں زراعتی تجد[illegible]ی نئی روح پیدا کرنے کے لئے آپس میں اتحاد و اتفاق کا رابطہ رکھنا ضروری ہے بعض لوگ [illegible]ل ہے کہ دنیا دار الفساد ہے وہ اتحاد و اتفاق کو ایک امر محال خیال کرتے ہیں مگر ا[illegible]سئلہ کا حل کرنا آسان ہے کیونکہ ہر امر کی ابتدائی دقتیں آیندہ چل کر قایم نہیں رہتیں حالانکہ [illegible] کئی اسباب یورپ کے لحاظ کرتے ہندوستان کے دیہی زندگانیوں میں اتحاد و اتفاق کے باہمی قیام سے پائے جاتے ہیں۔ اگر اس اتحاد و اتفاق سے کام لیا جائے تو جو باتیں مشکل معلوم ہوتی ہیں وہ سہل ہوجائینگی۔

ایسی صورت میں لفظ اتحاد [illegible] زباں [illegible] ہونا چاہیئے کیونکہ یورپ۔ امریکہ۔ اسٹریلیا کی ترقی کا دار و مدار اسی پر رہا ہے [illegible]وستان کی زراعتی کامیابی بھی اسی پر مبنی ہے۔

بفرض اس کے کہ ہم کو اس سنگین [illegible]طرف جو ہمارے پیش نظر ہے (یعنے زراعتی فلاح و بہبودی میں) رغبت ہو۔ ہم کو چاہیئے کہ اس قسم [illegible]ن کاموں کے آغاز پر غور و خوض کریں جو ممالک یورپ میں اختیار کئے گئے۔

بہت سے لوگوں کو تعجب معلوم [illegible] تجدید زراعت (زراعتی صلاح و فلاح) کا کام یورپ میں اب سے صرف پچیس ۲۵ تیس سال کے قبل [illegible]ہوا اور تمام دیگر ممالک سے آخر پر اس تجدیدہ ترقی کا دور انگلستان میں ہوا۔

یہ معلوم کرنا اور بھی زیادہ عجب انگیز اور دلچسپ [illegible]ہوگا کہ چھوٹی چھوٹی تدبیروں سے بڑی بڑی مجالس کروڑوں اشخاص کے فائدے کے لئے کس طرح قایم ہوئیں۔

یورپ میں بھی زراعت پیشہ بالعموم ہر قسم کی تبدیل و تجدید کے مخالف تھے حتی کہ جب تجربے سے یہ ثابت ہوگیا کہ کاشتکاروں کو نئی تدابیر سے فوری اور کثیر فائدہ ہوا ہے تو اس کے بعد ہی دیہاتی اشخاص کی جماعتوں سے ایسی انجمنیں پیدا ہوئیں جن کی تقلید تمام ملکوں میں شروع ہوگئی

یورپ کے مثل ہندوستان میں بھی ابتداءً امداد باہمی کی مجلسیں قایم کرنے میں کئی ایک دشواریوں کا سامنا ہوگا اور اہل یورپ کی طرح ہندوستانی بھی ان دقتوں کو رفتہ رفتہ بہ سہولت و آسانی کر سکتے ہیں۔

ہم ذیل میں پہلے بلجیم کی زراعت کی تجدید کے زمانہ کا کچھ حال بیان کرتے ہیں۔

بلجیم

گور نامی موضع کا مقیم ایک بلجیمی کسان اس موضع کے ایک پادری ۔یم ۔اے ۔ابی ۔ ملارڈس صاحب کے پاس گیا۔ اور ان سے اپنی زراعت کی کم پیداواری کی کیفیت بیان کی۔ پادری صاحب علم نباتات سے واقف تھے۔ اور انہوں نے مصنوعی کھادوں کے افعال و خواص کے متعلق اپنے مکتب میں تجربہ کر کے ایک خاص معلومات حاصل کی تھی۔ پس اپنے تجربہ کے اعتبار پر انہوں نے اس کسان سے دریافت کیا کہ اگر میں تمہیں کچھ تدابیر سود و بہبود بتاؤں تو کیا تم اس پر کاربند ہوگے؟ اس نے جواب دیا کہ اگر زیادہ لاگت اور خرچہ نہ ہو تو اوس کے عمل کرنے میں دریغ نہیں دوبارہ وہ کسان پادری صاحب سے اپنے زمین کے متعلق طالب تدبیر ہوا۔ تب انہوں نے ایک تھیلہ بھر (پچیس ۲۵) سیر کیمیاوی کھاد دی۔ وہ کسان تھیلہ حاصل کرتے وقت کچھ ناراض معلوم ہوا۔ کیونکہ اوس کو اس پر بھروسہ نہ تھا۔ کہ تیز بو نہیں دینے والی کھاد زراعت کے واسطے کس طرح فائدہ دیگی۔

اب یہاں یہ سوال ہے کہ کیا اُس کسان کی حالت ہندوستانی کسانوں سے کچھ کم تھی؟ غیر ممالک کے کسان تجدید کے قبل ہندوستانی کسانوں کے مثل جاہل تھے بجز مغربی ہیں کھاد کی تعریف میں عام طور پر یہ بے بنیاد مثل مشہور تھی کہ کھاد وہی ہے جو بدبو دے۔ اسی طرح انگریزی کسانوں میں اب تک ایک موزوں جملہ کھاد کی تعریف کا یہ مشہور ہے کہ سڑا گلا گوبر ڈھیر دن گرے۔

یورپ میں یہ عذر ہے کہ کھاد کے لیے گوبر کہاں سے فراہم کیا جائے حالانکہ وہاں جانور بالعموم اصطبلوں میں پالے جاتے ہیں اور گوبر دستیاب نہ ہونے کا عذر بیان کیا

جاتا ہے یہاں ہندوستان میں جہاں جانور کھلے چرتے ہیں اور گوبر کھیتوں میں استعمال کئے
جانے کے بدلے چولھوں میں دھونکا جاتا ہے۔ تو زراعت کے واسطے وہ کہاں سے
آئے گا۔ "آمدم بر سر مطلب" بہرحال اس کسان کو مذکورہ تھیلہ بھر کیمیاوی کھاد آلو کے
ایک قطعہ پر تجربے کے بطور استعمال کرنے کی ترغیب دی گئی۔ اور اس کا استعمال بہت
سودمند ثابت ہوا۔ یہاں تک کہ اس کسان نے پھر اس کیمیاوی کھاد کی خواہش پادری
سے ظاہر کی۔ اس کے ہمسایوں نے بھی وہ کھاد اپنے اپنے استعمال کے لئے حاصل کی
اس درمیان میں پادری صاحب کو اخبارات سے معلوم ہوا کہ رائین ندی کے طرف
کے باشندے زراعتی لوازمات کی خرید و فروخت کے لئے مجالس قایم کر رہے ہیں
انہوں نے بھی اپنے حلقے کے آدمیوں کو اس بات کی ترغیب دی کہ وہ اپنے موضع کی ترقی
کے لئے ایک ایسی ہی مجلس قایم کریں ان کے تابعین اس منشاء سے پورا اتفاق نہیں
رکھتے تھے لیکن ان میں کے صرف سات اشخاص نے پادری صاحب کو خوش کرنے
کی غرض سے ایک مجلس قایم کی اور اس کا نام "کسانوں کی جماعت" رکھا۔ دوسرے
تمام کسان اس قسم کے اتحاد و اتفاق سے موافق نہ تھے اور اپنے بڑے صاحب کو ناخوش
رکھنا بھی پسند نہ کرتے تھے اس لئے بظاہر کسی قسم کے جلسوں میں شریک ہوجاتے تھے
اور باطن میں ان سے سخت متنفر تھے اور اس کام کرنے کو ایک خام خیالی تصوّر کرتے تھے
رفتہ رفتہ ان کو ان سات کسانوں کی جماعت سے سابقہ کرنا پڑا اور ان پر یہ ثابت ہوگیا
کہ اس جماعت کا مال برخلاف بازاری مال کے عمدہ اور سستا دستیاب ہوتا ہے تو وہ اشخاص
بھی اس کمیٹی میں شریک ہوتے گئے اور ایک سال میں تقریباً سو کسان اسی کمیٹی کے
ارکین ہوگئے۔ اس کے بعد پادری صاحب نے اپنی تندرستی اور صحت کے خیال سے
اپنا مقام وہاں سے اوٹھا لیا۔ اور لوون میں جاکر زراعتی امور پر اخبارات میں مضامین
دینے لگے۔ اور باہمی مجالس کے قیام کی تحریک کے بڑے حامی بن گئے۔ یہاں تک کہ
جولائی سنہ ۱۸۹۰ء میں اسی پادری صاحب کے زیر صدارت لوون میں ایک جلسہ منعقد ہوا۔
اور یہ طے پایا کہ ملک کا ہر ایک طبقہ گورنر کی کمیٹی کی اتباع پر زراعتی انجمن قایم کرے
اور ایسی انجمنیں ایک صدر انجمن کے ماتحت رہیں اس کے دوسرے سال ہی (۸۹)

(۸۹) مقامات میں مختلف انجمنیں قایم ہوئیں اور یہ سب صدر انجمن موسوم بہ **اتحاد مزارعین** کے تحت ہو گئیں۔ ان مقامی مجالس کی ترقی حسب ذیل حالت پر ہوی۔

سنہ ۱۸۹۳ء میں اکیس تیس انجمنیں قایم ہوئیں سنہ ۱۸۹۷ء میں (۳۴۹) قایم ہوئیں اور سنہ ۱۹۰۰ء میں (۴۵۰) انجمنیں قایم ہوئیں۔

مذکورۂ بالا انجمنوں میں چھبیس ہزار سے زاید ارا کین شریک تھے اور یہ زراعتی انجمنیں انٹورپ۔ بار بنٹ اور لیمبرگ کے صوبہ جات پر مشتمل تھیں۔ یہ اتحادی جماعت ایک اخبار شایع کرتی ہے۔ اور ان جماعتوں کے وقتاً فوقتاً کئی ایک اجلاس ہوتے ہیں اور ان کی زیر نگرانی آزمایشی طور پر زراعت کی جاتی ہے۔ اسی جماعت کی ایک صدر کچہری بھی ہے جہاں سے ہر ایک زراعتی امور میں مفت رائے دی جاتی ہے۔ اور یہی انجمن زراعتی امور پر قانون میں بھی بہت کچھ اقتدار رکھتی ہے۔ اس کمیٹی نے رفاہ زراعت کے لئے علیحدہ علیحدہ انتظامات بھی کئے ہیں اور غلہ کی کٹائی اور پسائی کے لئے کرنیاں بھی قایم کی ہیں۔ شہر انٹورپ میں اس جماعت کی ایک صدر دوکان مختلف اجناس کی ٹھوک فروشی بھی کرتی ہے یہ تمام انتظام بارہ سال کے مابین ہوا ہے۔

اس اتحادی جماعت کے اصل بانی۔ پادری صاحب کی زیر صدارت بلجیم میں رائیفزن طریقہ پر زراعتی امور کے لئے قرضہ کے امدادی خزائن بھی کھولے گئے ہیں۔ جن کی تعداد دو سو تک پہنچی ہے اور ان کے شرکا کی تعداد تقریباً دس ہزار ہے۔ یہ خزاین بھی صدر مجلس اتحاد مزارعین سے ملحق ہیں۔

سنہ ۱۹۲ء میں مقام آرتھو (قریب علاقہ لگزمبرگ واقع قریب سرحد جرمنی) میں کسانوں کی پہلی مجلس انتظامی عام طور پر مصنوعی کھادوں اور مقوی چاروں کے خرید و فروخت کی غرض سے قایم ہوئی۔ تجربے نے ایسے انتظامات کو سودمند ثابت کیا۔ اور تھوڑے عرصہ میں کسانوں کو معلوم ہو گیا کہ بلا دھوکہ کے عمدہ اور قابل اعتماد اجناس ایسے باہمی مجالس کے قیام سے تمام رعایا کے لئے واجبی قیمت پر دستیاب ہو سکتے ہیں۔ ایسی ہی جماعتوں کی کوششوں سے پیداوار میں خوب ترقی ہوئی جانور بھی عمدہ غذا پانے سے توانا ہو گئے اور دودھ دہی میں آمیزش نہ ہونے لگی۔ ان تمام کوششوں کا نتیجہ یہ ہوا کہ مختلف مقامات کے باشندے اپنے اپنے پادریوں کے زیر صدارت اپنے

اپنے گاؤں میں زراعتی مجالس قایم کرتے گئے۔ چنانچہ اب بلجیم جیسے چھوٹے ملک میں اس کی حیثیت وضرورت سے زیادہ اتنی زیادہ زراعتی انجمنیں ہیں جو کسی دوسرے یوروپین ممالک میں نہیں پائی جاتی ہیں۔

معلوم نہیں یہ بات کہاں تک صحت رکھتی ہے۔ لیکن سنا جاتا ہے کہ برہمن فرقہ عوام میں اقتدار رکھورہا ہے۔ اگر ان کا حب الوطن غیر صادق ہے اور ان کی صدائے بندے ماترم صدالصحرا ثابت ہوچکی ہے تو کیا ان لوگوں کو ذاتی سود و بہبود کی مہیز کافی نہیں ہے۔ جس کے باعث یہ فرقہ ملک کی زراعتی تجدید پر آمادہ ہوکر اپنے کو سودمند ثابت کرے اور قدیم زمانہ کی روش پر ہندوستان کا محافظ اور مالک بن جائے۔ بلجیم کا تعلیم یافتہ پادری گروہ اس ملک کی ترقی کا باعث ہوا اور اسی فرقے نے اپنے تابعین کو دولت کی شاہ راہ پر پہنچایا۔ لیکن یہ بات سمجھ میں نہیں آتی کہ یہاں کے تعلیم یافتہ برہمن کیوں ایسی زراعتی ترقیوں کی تحریک نہیں کرتے جن میں خود ان کی قوم اور ان کے ملک کے کروڑوں باشندوں کی فلاح و بہبود کا راز مضمر ہے۔

ہر ایک شخص بدقسمتی سے سرکاری مدد چاہتا ہے جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ عوام اپنی کوششوں سے لاپروائی اور غفلت اختیار کرتے ہیں۔ اور جب سرکار کا سہارا جو ڈگمگائی ہوئی صورت میں کچھ کامیاب آغاز کے ساتھ رہتا ہے اٹھ جاتا ہے تو اپنی ذاتی کوششوں سے بھی ہمت ہار دیتے ہیں جس سے یہاں کے عوام کی غیر مستقل مزاجی ثابت ہے۔ یورپ میں بھی سرکاری مدد چاہنے والوں کی مثالیں موجود ہیں لیکن عوام کو اس پر بھروسہ نہیں رہتا بالآخر سرکاری مدد کا تکیہ نکل جاتا ہے۔ تو ان کی ذاتی کوششوں کے کام میں تفرقہ نہیں آتا۔ بلکہ ترقی حاصل ہوتی ہے اور ایسی ہی کمیٹیاں مصنوعی کھادوں کی خرید و فروخت میں خاص طور پر کوشاں رہتی ہیں۔ اور انہیں کے سبب بڑے بڑے اراضیات جو کبھی افتادہ اور بنجر تھیں زرخیز قطعات بن جاتی ہیں۔

اٹلی

اٹلی جس نے زراعتی مجالس کا اہم مرکز ہونے کے باعث دوسرے ممالک کے لئے قابل تقلید مثال پیدا کر دی ہے چند سال پیشتر ایسی خراب حالت میں تھا کہ اب اس کے تغیر سے

ہندوستان کی زراعتی ترقی کے خواہشمندوں کو اچھا سبق مل سکتا ہے۔ اٹلی کے مزارعین دیگر مغربی ممالک کے مزارعین سے بھی بدتر تھے امریکہ کی نئی زمینات کی پیداوار کی بکثرت درآمد سے یورپ میں ان کو بھی نقصان ہونے لگا تو ان کی آنکھیں کھل گئیں۔ اٹلی کو اس وقت تک قومی اتفاق کا فخر حاصل نہ تھا۔ عوام غربت و فلاکت کے مرض میں مبتلا تھے اور انقلاب سیاست سے اس کی جڑ مضبوط ہو گئی تھی اس انقلاب کا بوجھ ملک کے مزارعین کی گردنوں پر تھا جن میں کے اکثر چھوٹی چھوٹی اراضیات کے مالک تھے۔ چند اضلاع ایسے بھی تھے جہاں کل مزارعین کی تعداد میں فی صدی پچیس پاؤ یا ڈیڑھ ایکڑ زمین پر قابض تھے اس غریب ملک ہند میں یہ واقعہ ناقابل یقین متصور ہو سکتا ہے جیسا کہ مسٹر پراٹ نے واقعی ظاہر کیا ہے کہ تین تین ایکڑ رکھنے والے بنگالی اور چھ چھ ایکڑ رکھنے والے دکھنی مزارعین کے نزدیک اس کا اعتبار نہیں ہوتا تو کیا امید ہو سکتی ہے کہ بیس بیس ایکڑ رکھنے والے گجراتی اس کو صحیح خیال کریں۔ مذکورۂ بالا خرابی کے علاوہ ہندوستان کے عوام غرباء کے سر ایک اور ناقابل برداشت بوجھ سود ناجائز ہے جس نے اونہیں غلامی کے درجہ پر پہنچا دیا ہے شمالی حصہ ہند میں قرض دینے والے خوب متمول پائے جاتے ہیں۔ کیونکہ یہ لوگ عام طور پر جب کبھی کسانوں کو قرض دیتے ہیں تو اوس پر بہت زیادہ سود عاید کرتے ہیں۔ ایسے قرضے کے سبب بیچارے کسان سرکاری جزوی محصول کی ادائی سے بھی قاصر ہو کر اپنے سر ضبطی لیتے ہیں آخر چلکر نادار اور ہمچشموں کی نگاہ میں ذلیل ہو جاتے ہیں۔ اگر یہ کوشش کیجائے کہ ہندوستان کو یورپ کے طرز عمل پر کامیابی کا زینہ چڑھایا جائے تو ہر جانب سے یہ صدا نکلتی ہے کہ مشرق مشرق اور مغرب مغرب ہے۔ یورپ میں اگر کوئی ملک بربادی کی سرحد پر لگ گیا تھا تو وہ اس زمانہ کا اٹلی ہی تھا جو زیر تذکرہ ہے۔ اگر کہیں زراعت کی حالت ناگفتہ بہ تھی تو وہ بھی اسی متحدہ اٹلی کے کسانوں کی جماعت کی تھی۔ بریں ہم فی زمانہ زراعتی حیثیت سے اٹلی دنیا میں اپنی آپ نظیر ہے اور اس کے کسان متمول و خوشحال ہیں ہندوستان اس وقت اٹلی کی ایسی پچھلی حالت میں نہیں ہے جو اوپر مذکور ہوئی لیکن کیا وجہ ہے جو ہندوستان میں ایسے کچھ وسایل اختیار نہیں کئے جائیں جو ملک کو قعر فلاکت سے نکالیں اور نسبتاً خوشحالی کے زینہ پر پہنچائیں۔ مذکورہ بالا واقعات کے نظر کرتے اٹلی کی زراعت گھٹ گئی۔ اور مزدوروں کو

کم اجرت ملنے لگی یہاں تک کہ بعض لوگوں نے جو اپنے ملک کی فلاح وبہبود سے نا امید ہو چکے تھے دوسرے ممالک کو اپنے رزق کا دروازہ بنایا اور تمام یورپ میں اگر کوئی ملک آئندہ تجارتی خطرات کے دفعیہ کے لئے بے سروسامان تھا تو وہ یہی بیچارہ اٹلی ہی تھا۔ اِن تمام خرابیوں کو دور کرنے کا ایک ہی علاج تھا۔ یعنے ان کی پیداوار نئی دنیا (امریکہ) کی نئی زرخیز زمینات کی پیداوار کی یورپ میں سستی درآمد سے مقابل ہو کر اس کو گھٹا دیتی اور یہ اسی صورت میں ممکن تھا کہ جب وہاں کے کسان زراعت کے ترقی دادہ طریقوں پر عمل پیرا ہوتے خصوصاً ایسے مصنوعی کھاد استعمال کرتے جو زراعتی کیمیاوی اصول سے دنیا میں مفید ہو رہی ہیں اور زراعت کے آلات کشاورزی کو ترقی دیتے۔ مگر اٹلی میں ان باتوں کے اہتمام کے واسطے روپیہ درکار تھا جس سے وہ بیچارے مجبور تھے۔

فی الحال ہندوستان میں بھی یہی دو سوال حل طلب ہیں کہ روپیہ زراعتی ترقی کے لئے کس طرح فراہم کیا جائے اور زراعت (جو روز بروز عام طور پر کھاد کے کم استعمال ہونے سے کمزور ہوتی جا رہی ہے) کیوں کر عمدہ زرخیز حالت میں لائی جائے۔ ہندوستان میں جو پیداوار آج کل ہو رہی ہے وہ یورپین نقطۂ خیال سے وہاں کے کاشتکاروں کی مزدوری ہے اسکا علاج یوں ہو سکتا ہے کہ قدرتی کھادوں کے نہ ملنے پر مصنوعی کھادوں کو رواج دیا جائے مگر اس میں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ اس کے واسطے روپیہ کہاں سے فراہم ہو۔ یہ وہی سوال ہے جو اٹلی کی ابتدائی حالت میں بھی ہوا تھا بالآخر جسطرح حل ہوا پوشیدہ نہیں۔ اب ہندوستان کا یہ فریضہ ہے کہ وہ اٹلی کی طرح اس کے حل کرنے میں ساعی ہو۔ اٹلی میں سب سے پہلے والین برگ صاحب نے موضع لوریگیا واقع پاڈوا میں ایک امدادی داد وستد کا بنک (دیہی خزانہ) کھولا۔ جو آئندہ اٹلی کی روز افزوں ترقی کا باعث ہوئے۔ دیہاتی بنکوں (خزانوں) کی دو تفریق ہیں۔ ایک اگریرین بنک (زراعتی خزائن) دوسرے دیہاتی بنک (خزامین)۔ جو خزائن اگریرین کہلاتے ہیں کسی صدر بنک کی شاخیں ہیں یہ سیلز بنک۔ یا سیونگ بنک کے زیر اثر ہوتے ہیں یا کسی صدر بنک (خزانہ) سے متحد ہوتے ہیں اور اسی کو اپنی وصولات دیتے ہیں برخلاف اس کے دیہاتی خزائن بالکل خودمختار ہوتے ہیں اونہیں اختیار رہتا ہے کہ وہ اپنی اپنی امانتی

رقوم کو ترقی دینے کے لئے ہر طرح صرف کریں یعنے دیہی خزاین کو یہ بھی مجاز ہے کہ وہ سیونگ بنک یا پیپلز بنک سے اپنے اراکین کے واسطے قرض لین دین کریں۔

پیپلز بنک کی بنا ڈالنے میں ایک یہ عذر پیدا ہوا کہ اراکین خزانہ کی وسیع ذمہ داریوں کا رواج پانا اٹلی میں مشکل ہوگا۔ لیکن ویلیج بنک یعنے دیہی یا قصباتی خزائن کے قیام سے وہ عذر دور ہوگیا۔ یہ دیہی یا قصباتی خزاین رائیفزن اصول پر عمل کرتے ہیں۔ وہ اس طرح کہ خزانہ کا ہر ایک رکن علٰحدہ علٰحدہ اور مشترکہ طور پر قرض خواہ سے ادائی وغیرہ میں کسی قسم کی فروگذاشت نہ ہونے کا ذمہ دار بنایا جاتا ہے اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ پیپلز بنک یا سیونگ بنک۔ جو دیہی یا قصباتی خزائن کو قرض دیتے ہیں معاملہ کے لئے مطمئن ہوجاتے ہیں۔ ان دیہی یا قصباتی (ویلیج بنک) خزائن کے اراکین دیگر ذیلی اراکین کو شریک کرنے میں پوری احتیاط سے کام لیتے ہیں۔ ایسے ایسے اراکین کو شریک کرتے ہیں جو محنتی اور امین ہوں قرض اگر دیا جاتا ہے تو ایسے شخص کو دیا جاتا ہے جس سے سب اراکین ہمسایہ یا ہم دیہہ ہونے کے سبب شناسا ہوں۔ اٹلی میں اس عمل سے یہ فائدہ ہوا کہ معمولی آدمیوں کو کسی خزانہ سے قرض حاصل کرنے کے وقت جو ضمانت دینی ہوتی تھی۔ اوس کی ضرورت باقی نہ رہی۔ پیپلز بنک میں ہمت یا حوصلہ کے بھروسہ ترقی ناممکن تھی اور دیہی خزانوں میں اس پر اعتبار کافی تھا چنانچہ اس اصول سے اگر کچھ تھوڑا بہت نقصان ہوجاتا تھا۔ تو وہ ناقابل برداشت نہیں ہوتا تھا ان انتظامات کو زیادہ محکم کرنے کے لئے اور دو اصول مقرر ہوئے۔ ایک یہ کہ اچھا مال کم دام سے آپس میں خرید و فروخت کرنے کا قرارداد کیا گیا دوسرے قرض لی ہوئی رقم عمدہ ڈھنگ سے صرف کرنے میں قرض خواہوں کو مشورہ دیا گیا۔

اٹلی سیونگ بنک (امانتی خزانہ) کی جانب سے ایک عہدہ دار ماہر زراعت کے نام سے مقرر کیا جاتا ہے جس کا یہ کام ہوتا ہے کہ زراعتی ترقی کے اسباب کا تحفظ کرے۔ یہ عہدہ دار مقامی زراعتی انجمن کا ناظم بھی ہوتا ہے اس کے ذریعہ سے جب کوئی قرض خواہ دیہی خزانہ سے کچھ رقم قرض لینا چاہتا ہے تو اس کو صرف زراعتی امور میں رقم صرف کرنے کی ہدایت کے اعتبار پر قرض نہیں دیا جاتا بلکہ قرض خواہ کی فلاح و بہبود کے متعلق مجلس کے حسب منشا تصفیہ صادر کیا جاتا ہے۔ اس سے پہلے قرض خواہ کا اختیار نہیں کہ وہ اپنی نامزد شدہ رقم حاصل کرے

مذکورہ بالا اصول جب کہ اٹلی جیسے غریب اور نادار ملک میں جس کے مزارعین ہو دیونکے چنگل میں پھنسے ہوئے تھے اور جن میں تعلیل سے قبر رکھتے تھے۔ رواج پاکر اوس کی حالت بدل دینے کا باعث ہوئے ہیں تو ہندوستان میں (جو پرائٹ صاحب کے نقطہ خیال کے خلاف کسی قدر متمول ہے) ان ہی اصول پر عمل پیرائی ہونے کے بعد ناکامیابی غیر ممکن ہے۔ اٹلی کے حالات کو بغور دیکھنے سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا یہاں کے بعض بعض حصص کے بدنصیب دیہاتوں کی کھانی دیکھی جارہی ہے۔

چند سال پیشتر اٹلی میں (۷۶۵) بیپلیز بنک تھے۔ اور ان کے کل اراکین کی تعداد تین لاکھ اکیاسی ہزار تھی۔ اور رقم سرمایہ ستاون لاکھ پندرہ ہزار روپیہ تھی۔ اسی طرح ایک ہزار پچاس دیہی خزاین کے اراکین پچانوے ہزار تھے اور رقم سرمایہ تین لاکھ پچہتر ہزار تھی۔ علی ہذا ایک سو بیانوی مجالس امداد باہمی زراعتی میں پینتالیس ہزار اراکین تھے۔ اور ان کا مجمعہ سرمایہ ایک کرڑور بیس لاکھ روپیہ تک تھا۔ اور ساجھے کے دودھ مکھن کے کارخانوں میں بھی سینتیس ہزار اراکین شریک تھے اور رقم سرمایہ چھ لاکھ روپیہ تھی۔ کسانوں کی تشفی محض اعداد شمار اور بڑی بڑی مثالوں سے ہونے کی بہ نسبت چھوٹے تجربات پر جلد ہو جاتی ہے اور جیساکہ تمام یوروپین ممالک میں دیکھا گیا ہے ایسی مثالیں زراعتی تجدید کی (جو اٹلی کی زراعتی حالت میں تجدید حیات کا حکم ثابت ہوئی ہے) ترقی پر زور دینے کے لئے کافی ہوتی ہیں۔ سان سی دورد واقع فاگیا میں خزانۂ عامہ کی کوششوں سے تقریباً دس سال میں آٹھ ہزار ایکر بیکار زمین انگوروں کی کاشت سے ملک کے لئے کارآمد بنائی گئی اور اس کے ساتھ ساتھ مصنوعی کھادوں کے رواج اور نئی نئی آلات کشاورزی کے استعمال کے سبب ایسی ہی ترقیاں بحساب فی ایکر کچھ نہ کچھ ہوتی رہی ہیں۔

اگر بغور کیا جائے تو یورپ کے کسی ملک کی زراعتی ترقی قدرتی کھادوں کے ساتھ یا ان کی عوض ابتداءً مصنوعی کھادوں کے استعمال کا نتیجہ ثابت ہوتی ہے۔ وہاں اول اول جو امدادی مجالس قائم ہوئیں وہ اسی بات پر کوشاں تھیں کہ مصنوعی کھاد مہیا کر کے ٹھوک فروخت کرتی جائیں تاکہ ہر کسان کو ذمہ داری سے خریدا ہوا عمدہ مال سستے داموں حاصل ہو جائے

اور اسی طرح فروخت اجناس بھی ٹھوک کی جائے۔
کسی دوسرے ممالک کی بہ نسبت ہندوستانی کو مذکورہ بالا اغراض کے لئے امدادی مجالس زرعی کی ضرورت ہے۔ ایسے ہی امور کے فقد ان سے یہاں کی پیداوار کا کم ہونا اور لوگوں کا مفلس پایا جانا تعجب خیز ہے خصوصاً جب کہ سیاسی معاملات میں ریشہ دوانیاں کرنے والے اصحاب اور الزامات کے علاوہ زراعت کی خرابی اور زمین کی کمزوری کا سبب بھی گورنمنٹ ہی کو قرار دیتے ہیں۔ اگر اہل ہند اپنے ملک کی ترقی اور غریب طبقہ زراعت میں تمول چاہتے ہوں تو انکو لازم ہے کہ مصنوعی کھادوں کی فراہمی اور نیز امدادی خزائن وغیرہ کے قایم کرنے کے لئے آپسمیں متحد اور متفق ہوکر کام کریں جس کے بغیر پیداوار میں ترقی کی امید نہیں ہوسکتی۔
محکمہ جات زراعت کو گہری جوتائی کے جو فوائد معلوم ہیں ان سے بڑھ کر کسان ان فائدوں سے واقف ہیں مگر اس کے ساتھ ان کو اس نقصان کا نتیجہ بھی معلوم ہے کہ زمین کے اجزائے معدنی جو کھادوں کا کام دیتے ہیں سال بسال مستعمل ہوکر یا دھوتے جانے سے زمین میں زرخیزی باقی نہیں رہتی۔ ہلکی جوتائی آج کل کے خیال کرتے بہت کچھ کفایت شعاری پر محول کی جاسکتی ہے اور کسان ہی اوس کی قدر جانتے ہیں۔ لیکن ایسا پڑھا لکھا طبقہ اس کا فرضی اصول پر ملامت کرتا ہے جو اس بات کی کوشش میں ہے کہ کسانوں کو ان کے فن کے متعلق تعلیم دے اگرچہ کہ کسان اپنے فن کے متعلق سائینس کے اصول کے مطابق واقف ہیں اور ان سے جو کچھ پوچھا جائے اوس کا جواب ٹھیک ٹھیک سائینس کے قاعدے کے مطابق دیتے ہیں مگر یہ نہیں معلوم ہوسکتا کہ ایسے اصول کس طرح اور کہاں سے ان کے ہاتھ آئے ہندوستانی دیسی کسانوں کو ان کے حالات کے نظر کرتے دنیا بھر کے کسانوں سے فوقیت حاصل ہے اگر ان باتوں کے لحاظ کرتے کوئی شخص دیسی کسانوں کو کچھ بتلانے میں خود کو نااہل سمجھے تو شاید وہ ڈاکٹر وولکر جیسے ماہر طبعیات زراعتی کے نزدیک قابل نفرین سمجھا جائے۔
یہ صحیح ہے کہ دفعتاً تمام ملک میں مصنوعی کھادوں کا استعمال رائج نہ ہوسکے گا یوروپین ممالک میں بھی ایسے رواج بتدریج پھیلے ہیں۔

اور ذیل میں:-

ہالینڈ

(+)

کی زراعتی ترقی کی تاریخ کا مطالعہ ان لوگوں کی دلچسپی کا باعث ہوگا جو یہاں کی حالت کو عمدہ دیکھنا چاہتے ہوں۔

ہالینڈ میں جب گیہوں کی پیداوار سال بسال کم ہوتی گئی تو بنجر زمینات کے رقبے میں بھی زیادتی واقع ہونے لگی۔ اس کے دفعیہ کے لئے وہاں کی سرکار سے زراعتی مدارس قایم ہوئے اگر یہاں ممالک ہند میں بھی ایسا کیا جائے تو ضرور اس ملک میں بھی ترقی ممکن ہے زراعتی تعلیم میں اس قدر محنت کرنی نہیں پڑتی ہے جتنی کہ بی۔ اے ایل۔ ایل۔ بی۔ کی ڈگریاں حاصل کرنے میں پیش ہوتی ہے۔ یا اسکول فائینل وغیرہ کے جیسے امتحانات کا بار محض سرکاری ملازمت کی غرض سے اٹھایا جاتا ہے زراعتی طالب علم کو کچھ لکھنے پڑھنے اور حساب سے واقفیت ضروری ہے تاکہ وہ ساہوکاروں کے داؤں دھوکہ سے محفوظ رہ سکے کھاد کے فوائد معلوم کرلے نیز مطالعہ کی ترقی سے اس قدر معلومات بھی ضروری ہے کہ ممالک غیر کی ترقی وغیرہ کے حالات سے اپنے کو فائدہ پھونچا سکے۔

ڈچ (اہل ہالینڈ) اس بات کے درپے تھے کہ اجناس کی قیمت روز بروز بڑھتی نہ جائے بلکہ اتنی ہی رہے یا کوئی ایسی تدبیر نکالنے کے خواہاں تھے جس سے زمین عمدہ ہوکر پیداوار خوب حاصل ہو۔ ان لوگوں کا یہ بھی خیال تھا کہ ملک میں کاشتکاری اور دودھ مکھن کے کارخانے آپس کی مدد سے قایم کرکے بیرونی ممالک سے مقابلہ کیا جائے اور زمین کے بڑھے چڑھے محصول کو بھی جو تمام ملک میں پھیلے ہونے کے علاوہ ملک کے سمندر سے گھرے ہوئے ہونیکے باعث بہت کچھ گری حالت میں تھا اپنے نفع کے بعد بخوشی ادا کیا جائے۔ ایسی کارآمد تدبیر سے وہاں کے باشندوں اور خود عملداری نے بھی بتدریج مجالس امداد باہمی قایم کرکے اجناس کی فراہمی وخرید وفروخت میں ایک تنظیم پیدا کردی وہاں اس کام کے لئے ایک عہدہ دار مقرر رہتا ہے جس کا یہ فرض ہوتا ہے کہ اراکین مجلس امداد باہمی میں کس کا مال قیمت دار ادکس کا

مال کم قیمت ہے۔ اس کا امتحان کرے۔ اگر کسی کا مال مقررہ حیثیت سے خراب پایا جاتا ہے تو وہ اس مجلس سے خارج کرا دیا جاتا ہے اور جس کا مال عمدہ ہوتا ہے اس کو اس جماعت کا تجارتی تمغہ دیا جاتا ہے۔ جب کہ اس طرح اس مال کی نگرانی ہو جاتی ہے تو وہ مال مجلس کو بغرض ہراج واپس کیا جاتا ہے۔ اور اس ہراج خانہ کا صدر اس مقامی انجمن کا صدر نشین ہی ہوتا ہے۔ اس ہراج میں قرب و جوار کے مختلف بڑے بڑے شہروں جیسے راٹرڈم امسٹرڈم ہیگ وغیرہ کے باشندے جمع ہوتے ہیں ہراج کے بعد رقم نقد وصول کی جاتی ہے اور وصول شدہ رقم کمیشن علیحدہ کر لینے کے بعد ہر ایک کو ہر ایک کے تجارتی مال کے لحاظ سے ہفتہ وار تقسیم کر دی جاتی ہے ہر ایک رکن کو صرف سالانہ ڈیڑھ روپیہ یا دو روپے چندہ کمیشن دینا پڑتا ہے ایک سال صرف میوہ کے فروخت سے وکیسٹ لینڈ سوسائٹی کو سات لاکھ پچاس ہزار روپیہ ملا۔ اس طرح کے اتفاقی اور امدادی کارخانوں سے صرف ان میں کے شریک تاجروں ہی کو (خصوصاً غیر ممالک سے تجارت ہونے میں) نفع نہیں ہوتا ہے اور نہ صرف خریدار کو ٹھوک خریدی کرنی پڑتی ہے بلکہ جو مال بذریعہ ریل یا جہاز غیر ممالک کو روانہ کیا جاتا ہے اس کے بھی ایک دم بار کرانے سے کرایہ کا فائدہ ہوتا ہے برخلاف اس کے اگر علیحدہ علیحدہ فروخت کا طریقہ رکھا جائے تو جدا جدا مال بھجوانے سے کرایہ کا صرفہ زیادہ ہو جاتا ہے۔

اہل ملک کے ایسے ہی اغراض کے پورا کر لینے نیز عمدہ باتوں کی اشاعت کے لئے ہالینڈ میں گیارہ زراعتی مجالس قایم ہیں ان کا مقصد یہی ہے کہ آلات کشاورزی عمدہ عمدہ فراہم کریں۔ مصنوعی کھاد اور زور دار تخم مہیا کر کے پیداوار کی نمایش کریں۔ قرضہ امدادی باہمی کے خزائن کی ذمہ داری بھی ان ہی مجالس سے متعلق ہوتی ہے

کسی ہوشیار شخص کے لئے ہندوستان کی زراعتی تجدید و ترقی کے کام میں کوئی ایسی مشکلات نہیں ہیں جو یورپین ممالک میں پیش نہ ہوئی ہوں۔ بلکہ یورپین ممالک میں ترقی کے سد باب وجوہ ہندوستان سے زیادہ تھے۔

ہندوستانی زراعتی ترقی کے بابت زیادہ تر یہی مارواڑی ساہوکار سود خوار لوگ ہیں لیکن یورپ میں ایسے ایسے حاسد ہوے ہیں جو شاید کل مشرق میں نہ ہوے ہوں یہ سب

کچھ ہوتے یوروپین زراعت نے ترقی حاصل کی۔ پس یوروپیں اصولوں کی تقلید ہندوستان والوں کو بھی مفید ہو سکتی ہے۔

ہنگری

(۞)

ہندوستانی زراعت کی ترقی سے مایوس شدہ اصحاب کے لئے ہنگری کا بیان خالی از دلچسپی نہ ہوگا۔ ۱۸۴۸ء میں اس ملک میں فوجی خدمات کے صلہ میں جاگیروں اور انعامی زمینوں کا عطا ہونا بند ہوگیا۔ ہنگری میں اگر کوئی کسان کچھ اچھی حالت میں نظر آتا تو وہ غیر ملکی یہودیوں (بیرملکی مارواڑی قوم کی طرح) کے سود سے مقروض ہو جاتا تھا۔ یہودی سیاہ خانے کھولتے (مارواڑی یہ کام نہیں کرتے ہیں) اور وہاں اپنے قرضے کے کاروبار چلاتے تھے اگر ان کو معلوم ہوتا کہ قرض دار کے پاس کچھ نقد نہیں ہے تو وہ شدید مطالبہ کے بعد اس کے ملک و املاک پر قبضہ کر لیتے تھے (غالباً مارواڑیوں کی مثال سے اس موقع پر ان کی ہجو ہوگی) اگر قرض دار زراعت پیشہ ہوتا تو اس سے تمام چیزوں کا یہاں تک کہ اس کی زمین ناگر بیل گھر کا کرایہ لیا جاتا اور وہ بیچارہ تن تنہا مزدور کی طرح زندگی بسر کرنے پر مجبور کر دیا جاتا تھا۔ اور پیداوار سے دائن نفع اٹھاتا تھا یہ طرز عمل جابل سلاوز اور رومینیز میں جاری تھا۔

ایسی باتوں کا علاج کرنے کے لئے باہمی امدادی خزانوں کا قیام ضروری تھا ان کے قائم کرنے میں بعض ایسی مشکلات پیش ہوئیں جن کا مقابلہ ہندوستان کو بھی کرنا ہوگا۔ گر ہنگری کا ذکر یہاں سے قلم انداز کر دیا جائے تو وہ حیلے جو مدیون کسانوں کو اپنے دائنوں کے پھندے سے نجات دلانے میں عارض آتے ہیں ایسے ہیں جو ہندوستانی ظالم قرض دہندہ سے بھی منسوب ہو سکتے ہیں کبھی دائن دیہی خزانے میں بہت رقم جمع کرتے تھے۔ اور اس وقت تک ٹھہر جاتے تھے جب تک کہ وہ رقم پیشگی میں خالی نہ ہو جائے پھر اپنی رقم کا مطالبہ اس وقت کرتے تھے جب کہ خزانہ واپس کرنے میں قاصر رہتا اور اس طرح خزانے کی تباہی کے بھی درپے رہتے اس کے انسداد کے لئے ایک قصبہ میں مشورہ کیا گیا اور اس تحریک کے بانیوں نے

مزارعین کی ایک مجلس قایم کی جس میں اراکین مزارع کو ایک ایسا امدادی دیہی بنک قایم کرنے کی ترغیب دی گئی جو کسی صدر بنک سے امداد پاتا رہے۔ انہوں نے چند روز غور کرنے کے بعد اس مشورہ سے اتفاق ظاہر نہیں کیا۔ دریافت سے معلوم ہوا کہ بہت سے دیہی باشندے ایسے دائنوں کے مقروض تھے جنہوں نے قرض دینے کی غرض سے ایک خاص خزانہ بنا رکھا تھا۔ اور ان دائنون نے اہل دیہہ کو دھمکی دی تھی کہ اگر وہ دیہی امدادی بنک قایم کریں گے تو تمام مدیونوں سے ایکدم رقم وصول کر لی جائے گی۔ مگر امدادی دیہی بنک کے محرک بھی نہایت فریس تھے۔ انہوں نے ایک صدر خزانہ کی رقم سے کل موضع کی ذمہ کا قرض ادا کر دیا ان مقروض کسانوں کو ظالم قرض خواہوں کے پنجہ سے نجات دلائی اور پھر دیہی خزانہ امداد باہمی قایم کیا۔ اس میں غریب کسانوں کی جانب سے جو قرض ادا کیا گیا تھا۔ اوس کا حساب علیحدہ رکھ لیا گیا۔

ایسے خزاین کے قیام سے یہ بات لازمی نہیں کہ قرض دار کسانوں کو صرف ساہوکار کے پنجہ سے چھڑا لیا جائے۔ بلکہ ساہوکاروں کے طرز پر اونہیں تخم اور جانور کی خریدی کلچائی اور درو وغیرہ زراعتی کاموں کے واسطے رقمی مدد دینی چاہئے۔ اور وہ قرض دی ہوئی رقم کی ادائی اون کے کماتے کی تھائی سے وضع کر لینی چاہئے۔ بہر حال ایسے قرضوں کے دینے کے لئے کچھ نہ کچھ انتظام کی ضرورت ضرور ہے اور یہ انتظام ہر ایک موضع میں دیہی خزانہ یا باہمی امدادی انجمن کے قیام سے ہونا چاہئے جس کا ایک صدر خزانہ یا کسی بڑے وسیلہ سے تعلق رہے گا۔

ہنگری میں باہمی امدادی خزائن کے قیام سے عام زراعتی و تجارتی کاروبار میں بہت ترقی ہوئی۔ یہاں تک کہ سنہ ۱۹۰۳ء کے آخر تک اس ملک میں دو ہزار مجالس قرضہ امداد باہمی قایم ہوئیں اور اس سال میں چار کروڑ پچاس لاکھ روپیہ کا معاملہ ہوا۔ یہاں بھی ہر ہفتہ انجمن کا ایک اجلاس ہوتا ہے۔ جس کی غرض ملک کے لئے گھاس چارہ کی فراہمی ہوتی ہے اور دیہی خزانہ کا مقامی عہدہ دار اس گھاس چارہ کو اہل ملک کے ہاتھ فروخت کرتا یا بطور قرض دیتا ہے یعنے اگر کوئی کسان ناداری سے قیمت نہیں دے سکتا تو اس کا حساب قرضہ میں رکھا جاتا ہے

اسی طرح دوسرے زراعتی اسباب کا بھی معاملہ کیا جاتا ہے۔
جب کہ ایسی باتوں سے ممالک غیر میں سلافو اور رومینین جیسی غریب قوموں نے بہت جلد کامیابی حاصل کی ہے تو ہندوستانی مزارعین کے لئے ترقی سے مایوس ہونے کی کوئی وجہ نہیں مگر ہاں جب تک جہالت دور نہ ہو بے اعتباری ضرور رہیگی لیکن جن دیہاتوں میں عوام بالکل ناخواندہ ہوں اور ان کے لئے حسابی اعداد مصری قدیم حروف ہوں وہاں کسانوں کے مقرر کردہ پنچ کے اطمینان پر ایسے بنکوں (خزائن) کا قیام ہو سکتا ہے اور یہ بات بالکل قرین قیاس ہے کہ اس انتظام سے کسانوں کو اپنی اولاد کی ابتدائی تعلیم کے لئے محض یہ غرض محرک ہو سکتی ہے کہ وہ خود اپنے میں سے کسی کو گروہ کا پنچ بنا سکیں۔ ملک کے اکثر حصوں میں خصوصاً دیسی ریاستوں میں غریب کسانوں کے لڑکے سرکاری مدارس میں اپنی بد قسمتی سے تعلیم نہیں پاتے ہیں بلکہ ان کے عیوض سیٹھ۔ ساہوکار۔ اور متمول اشخاص ہی (جو غربا سے غیر معمولی نفع حاصل کرتے ہیں) سرکاری تعلیم سے فائدہ اٹھاتے ہیں۔ اگر یہاں کی رعایا اہل ہنگری کے جادہ پر اپنی روش اختیار کرے تو سرعت کے ساتھ ترقی کی شاہ راہ پر لگ جانا غیر ممکن نہیں۔
ہنگری میں زراعتی انجمنوں کا قیام جلد جلد رواج پایا اور ان انجمنوں نے اپنا طرز عمل قومی زراعتی مجلس کے زیر صدارت رکھا۔ قومی زراعتی مجلس رفاہ عام کے بہت کام کرتی ہے اپنے ہر ایک رکن کو آپس میں زراعتی و تجارتی معاملات میں ہر طرح مدد دیتی ہے عمدہ پیداوار اور اس کی روانگی وغیرہ کے انتظامات میں رہبری کرتی ہے۔ کل پیداوار بوڈاپیسٹ میں جمع کرتی ہے اور اس کی فروخت کا انتظام کرتی ہے۔ اس کا سالانہ منافع تین لاکھ تیس ہزار روپیہ ہے مگر اس سالانہ منافع کی بھی ترقی کی غرض سے کئی ایک صنعتی کارخانہ جات جاری کئے گئے ہیں۔
تمام ملک میں دیہی باہمی امدادی تجارتی گودام اور دیہی بنک جاری ہیں۔ ان کے زیر اہتمام دودھ۔ مکھن۔ انڈے۔ چوزے اور غلہ اجناس کی تجارت ایک اعلیٰ درجہ پر ہوتی ہے ان میں علمی مذاق کے لئے کتب خانہ جات اور دارالاخبار اور کھیتوں کے عمدہ نمونے بھی قایم ہیں۔
اس ترقی سے پہلے موجودہ ہندوستان کے اتفاق کے برابر اہل ہنگری کو حصہ نہیں ملا تھا ہندوستان میں دو چار اہل دیہہ باہمی شرکت سے نیشکر کاشت کرتے ہیں اسی طرح ہر ایک

ناممکن زراعت ساجھے سے کرنے کا دستور قایم ہے۔ اگر کوئی ہل رکھتا ہے تو کسی کی ملک بیل کی جوڑی ہوتی ہے اور ہر دو آپس کی امداد میں کام کرتے ہیں حالانکہ ان میں قرابت داری تک نہیں ہوتی۔ اتفاق کی یہ صورتیں جو ہندوستان میں نظر آتی ہیں ہنگری میں اس کی ابتدائی ترقی کے وقت ناپید تھیں بلکہ تیس سال قبل تمام براعظم یورپ کو بھی ایسے اتفاق کا فخر حاصل نہ تھا ایسی حالت کے باوجود بعض مخالف اصحاب ہندوستان کی ترقی کے لئے اتحاد و اتفاق کو ناممکن بتلاتے ہیں۔ اگر ہم اپنی معلومات کی نگاہ کو وسعت دیں تو پوشیدہ نہ رہے گا کہ آپس کا اتفاق ہر ایک موضع میں موجود ہے چنانچہ کاٹھیاوار میں راسیلی کا طریقہ رائج ہے۔ بہرحال یہاں کے کسانوں کو اپنی ذات کا اعتبار نہیں ہے بلکہ وہ ایسی حالت کو غلطی پر محمول کرتے ہیں۔ ایسی صورت میں اہل ہندوستان کا ہنگری کے مقابلہ میں ترقی کرنا کیا مشکل ہے۔ یہاں کے کسانوں میں اتفاق پائے جانے کی مزید توضیحات اس سے ہو سکتی ہیں کہ یہاں کے کسانوں کو تجربے سے معلوم ہے کہ اگر کوئی کسان منفرداً اپنی پیداوار کا انتظام کرنا چاہے تو اس کو ضرور نقصان اور محنت اٹھانا پڑتا ہے اور لازماً اس کو بیوپاریوں کے بیرحم ہاتھوں میں اپنی پیداوار کھپا کر دینا پڑتا ہے۔ کسان یہ بھی جانتے ہیں کہ اگر کوئی ایک کسان ذاتی طور پر اپنی پیداوار عمدہ تجارت گاہ میں علحدہ بیچنا چاہے تو یہ بالکل ناممکن ہوتا ہے کیوں کہ ایسے کسان کو اکثر ریل سے دور رہنے کے باعث جاڑوں تک اپنی پیداوار بیچنا اس لئے مشکل ہوتا ہے کہ وہ اس وقت راستہ کے خرابی کے وجہ سے ریل تک اپنا مال نہیں پہنچا سکتا۔ ایسی دقتوں کے سدباب کے لئے ہندوستان کے کسانوں نے باہمی انتظامات قایم کر لئے ہیں جس کے باعث انہیں قرضوں کے بنکوں سے اس غرض سے قرض ملتا ہے کہ وہ غلہ کی حفاظت کے اعلی گودام ریلوے اسٹیشنوں کے قریب موزوں موقعوں پر قایم کریں اور ان اعلی گوداموں میں کسان اپنا مال بھیج سکتے ہیں۔ یہاں فردیت باقی نہیں رہتی ہے بلکہ ان سب کی قسم وغیرہ ایک ہی ہوا کرتی ہے۔ ایسے اعلی گوداموں کے قیام سے مدتوں غلہ محفوظ رہ سکتا ہے ایسی صورت میں جاڑے میں ریل تک مال پہنچانے کے دقت بھی رفع نہیں ہو جاتی بلکہ آخری ٹھوک فروشی سے غلہ ایک دم ریل کو پہنچایا جا سکتا ہے اور اسطرح فرداً فرداً ہر ایک کسان سے مال پہنچانے میں جو جو مصارف ہوتے ہیں ان میں بیحد کفایت

ہو جاتی ہے۔

دیسی ریاستوں میں سالانہ پیداوار کو ایک جگہ جمع کرکے بیچنے کے لئے مذکورۂ بالا طریقہ سے اتفاق کرنا مشکل نہیں ہے کیوں کہ آج تک ان میں جنس کا معاوضہ جنس سے دیا جاتا ہے یا کچھ رقم دی جاتی ہے اور کچھ جنس۔ ایسا اس لئے ہوتا ہے کہ عوام غلہ کو ایک گودام میں جمع رکھنے کے عادی ہیں اور وہ اپنی بدقسمتی کے باعث غلہ کی فروخت میں تاخیر ہونے کے نتائج خوب جانتے ہیں نہ صرف اس لئے کہ قیمت زیادہ حاصل کی جائے بلکہ مال کے عہدہ داروں سے نجات حاصل کی جاے۔

باوجودیکہ ہندوستان میں یورپ کے مثل کئی دشواریاں پیش آئیں اور وہ سب رفع ہوگئیں۔ لیکن اہل ہندوستان اس کو ناممکن سمجھتے ہیں اور رکھتے ہیں کہ مزارعین میں اتحاد ناممکن ہے ایسے ہی اشخاص کے لئے:۔

سوئٹزرلینڈ

(۳)

کا بیان خالی از دلچسپی نہ ہوگا۔ ۱۸۷۰ء اور ۱۸۸۰ء کے درمیان صنعتی ترقی کی بیحد وسعت سے دیہاتوں کی آبادی شہر و ںمیں پھیل گئی اور مزدوروں کی قلت نمایاں ہوگئی اس مسئلہ کے حل کے لئے کلوں کا اور مصنوعی کھادوں کا استعمال ضروری معلوم ہوا تاکہ پیداوار کی مقدار بڑھائی جائے اور کاشت کے مصارف میں نسبتاً کمی کی جائے تاکہ غیر ممالک کی پیداوار سے منافست میں پیچھے رہنا نہ پڑے مگر ایسا انتظام کرنا سوئیس کسانوں کے حق میں ایک مشکل مسئلہ تھا۔ چونکہ مزارعین شخصی آزادی کے زیادہ تر معتقد ہیں اس لئے ان کی سمجھ میں نہیں آتا تھا کہ کیوں متحدہ تجارت یا باہمی کوشش کرنی چاہئے اور ان کی یہ مخالفت اس وقت بھی باقی تھی جب کہ وہ اس کے فائدہ اور ضرورت کے قائل بھی ہو چکے تھے۔ بالآخر سوئیس کسانوں پر یہ منکشف ہوگیا کہ یا تو انہیں متحدہ ہوکر کام کرنا چاہئے یا تباہی کا منتظر رہنا چاہئے۔ بالفاظ دیگر جب سوئیس کسانوں پر یہ ثابت ہوگیا کہ اپنی حالت کو ٹھیک ٹھیک سمجھ کر اپنے ہمسایہ

پر بھروسہ کرنا چاہیئے یا زندگی کے جھگڑوں سے ہاتھ دھو بیٹھنا چاہئے۔ تو انہوں نے فوراً خوشی اور رغبت سے اس متحدہ طریقہ تجارت کو فروغ دینے کے لئے کمر ہمت باندھی اور اس میں انہوں نے اپنے کمال کو ایک ایسی حد تک پہنچایا کہ جس کے دیکھنے سے ہمیں حیرت ہوتی ہے۔

ایسی زراعتی تحریک کا ایک بڑا ہمنا اٹرسیجن کا ایک زمیندار کیانٹن زورپچ تھا جس نے کیمیاوی کھادوں کی ایک کثیر مقدار سستے داموں ٹھوک خرید کی تھی اس ٹھوک خریدی سے اس کے ہمسایوں کی آنکھیں کھل گئیں جو چلر لینے سے نقصان اٹھا رہے تھے۔ اور اب ان کو ٹھوک خریدی اور اتحاد و اتفاق کا نتیجہ معلوم ہو گیا۔ آخر کار ایسا منافع حاصل کرنے کے لئے سنہ ۱۸۹۷ء میں ایک زراعتی انجمن قایم ہوئی اور اگرچیکہ مقامی انتظامات میں ترقی ہوتی گئی لیکن سنہ ۱۸۹۸ء میں ان سب کا الحاق ایک ضلع کی انجمن سے اس حلقہ کے ایک نوجوان پادری کی سخت کوششوں سے ہو گیا۔

اس مثال میں ہمیں عوام کی مدد ان کی نفع رسانی اور ان میں عام فائدہ کے لئے اتحاد پیدا کرنے کی غرض سے ایک مذہبی مقدس شخص اور ایک دنیوی مالدار دوش بہ دوش کام کرتے نظر آتے ہیں پس کیا ہندوستان میں بھی کسی متمول رئیس اور کسی مقدس شخص سے اسی طرح کی امید ہو سکتی ہے؟

اس موقع پر ایک بڑا اعتراض یہ ہوگا کہ یہاں کے کسان بہت جاہل ہیں اس لئے ان سے کسی قسم کی امید نہیں کی جا سکتی۔ یہ بھی مانا ہم صرف قطع حجت کے لئے اس کو تسلیم کر لیتے ہیں مگر ایسی صورت میں اہل علم کو اس طرف کوشش کرنی ہو گی کیوں کہ یہ اعتراض اس بات کو ممکن بتاتا ہے کہ ان سے اس میں مدد لی جائے اور یہ کہ ایسے اصحاب خود کو ایسے کسانوں کو مدد نہیں دے سکنے کے قابل بتلا کر چھٹکارا نہیں پا سکتے جو لاپروائی اور مجہولی سے متہم گردانے جاتے ہیں۔ ایسے اصحاب کے لئے ذیل میں:—

فنلینڈ

کے جامعہ (یونیورسٹی) کے طالب علموں سے اس قسم کی مدد میں جو کچھ کام کیا گیا ہے

اس کا بیان درج کیا جاتا ہے ۔

اس ملک کے چند نوجوان طالب علم جو ملسنگ فرس میں تعلیم پاتے تھے زراعتی تقریروں کو سننے کی غرض سے جمع ہوتے تھے اور جب وہ صرف تعطیلات میں بھی اپنے اپنے گھر جاتے تو ان میں کا ہر ایک زراعتی اتحاد کے متعلق علحدہ علحدہ تحریک کرتا ۔

کیا کہیں پونا کے قرب وجوار میں ایسی شاخ در شاخ انجمنیں نہیں ہیں جن کے اراکین تمام ہندوستان میں ملکی خدمات ہی کرنے کی قسم کھائے بیٹھے ہوں ۔ اگر وہ ایسے ہی ہیں کہ ملک کی خدمت کریں تو کیا ان کے لئے اس سے بڑھ کر کوئی خدمت ہے کہ غریب کسانوں کو بھاری سود کے قرضوں سے نجات دلانے کے واسطے باہمی امدادی بنک (خزانہ) قایم کریں تا کہ اس سے ان کو قرضوں کے بار سے نجات مل سکے ۔ یا وہ اس قابل ہو سکیں کہ اپنی کمزور زمینات کے لئے مصنوعی کھاد خریدیں کیا ان اراکین کا یہ بھی فرض نہیں کہ مزارعین کو متحد کرو ان کر ٹھوک خریدی سے اخراجات گھٹانے اور متحدہ طور پر شرکت سے مال فروخت کرنے کے فوائد بتلائیں اور یہ سکھلائیں کہ متحدہ اغراض سے ایکا کر کے کام کرنے میں ہر ایک رکن بلکہ کل جماعت کو کس طرح فائدہ ہو سکتا ہے ۔

انگلستان کے دیہی مرکزوں میں صنعت اور خرید و فروخت سامان کی اعانتی انجمنیں تقریباً پچاس سال سے ہیں لیکن زراعتی امدادی انجمن کی بنیاد حال ہی میں جزائر برطانیہ میں قایم ہوئی ۔

آئرلینڈ میں سر ہورلیس بلنکٹ نے زراعتی انتظامی انجمن کی بنیاد ڈالی ۔ اور اب اس مختصر جزیرہ میں حسب ذیل اعانتی انجمنیں قایم ہیں :-

نشان سلسلہ	قسم انجمن	تعداد
۱	انجمن انتظام فراہمی شیر (دودھ دہی)	۳۲۱
۲	" امداد زراعتی	۱۵۱
۳	" انتظام قرضہ	۲۳۲
۴	" پرورش طیور	۲۵

۵	انجمن فراہمی سن	۹
۶	" فراہمی شہد	۱۸
۷	" فراہمی لحم خنزیر	۷
۸	" انتظام رسد متفرقہ	۱۳
۹	" اتحاد باہمی	۴
۱۰	" توسیع صنعت و حرفت	۵۰
	میزان	۸۴۰

ان انجمنوں میں تین کروڑ سے کچھ زیادہ کا معاملہ ہوا کرتا ہے جو اس چھوٹے سے جزیرہ کے نظر کرتے ایک معتد بہ قابل قدر رقم ہے اور ان بنکوں (خزانوں) کا (۳۷) لاکھ روپیہ قرض میں پھیلا ہوا ہے لیکن اس کے جانے سے ان پر کچھ بھی بار نہیں ہے ایسی زراعتی انجمنوں کے وجود سے یہ بات ہوئی ہے کہ مصنوعی کھاد کی قیمت سینکڑہ (۳۰) کے حساب سے گھٹ گئی ہے۔ علی ہذا بیجوں کی اور آلات کشاورزی کی قیمت میں بھی بہت کچھ تخفیف ہو گئی ہے۔ اور یہ کام ایسا ہوا ہے جو زراعتی انجمنوں کے بغیر نہیں ہو سکتا۔ ایسے انتظام سے عوام کو کفایت شعاری اور ذاتی مصروفیت کا عمدہ سبق بھی حاصل ہو گیا ہے۔

انگلستان میں زراعتی انتظامی انجمن چند سال سے قائم ہوئی ہے لیکن اب اس کے ماتحت پندرہ زراعتی انجمنیں قرضہ کی اور ایک سو اٹھارہ (۱۱۸) فراہمی ضروریات اور پیداوار اجناس کے تجارت کی (چند اور انجمنوں کے ساتھ) بالجملہ ایک سو چھیاسی کی تعداد میں ہیں۔ ان انجمنوں نے جلد جلد قیام پایا اور بہت تیزی کے ساتھ ترقی کی چنانچہ سنہ ۱۹۰۱ء میں پچیس انجمنیں قائم ہوئیں اور سنہ ۱۹۰۲ء میں ان کی تعداد انیا نوے تک ہو گئی اور اب ان کا شمار اس حساب سے ہو سکتا ہے کہ مزارعین کی کل آبادی میں فی صدی پانچ اراکین کی تعداد ہے۔ سابق کے طور پر متفرق متفرق فروخت کرنے کی بہ نسبت متفرق اراکین کی کوششوں سے اب زیادہ قیمت پر اجناس کی فروخت ہوتی ہے اور جو اشیاء خریدی جاتی ہیں بالکل سستی ہوتی ہیں۔

مذکورہ بالا عملوں سے ہندوستان کے مواضعات میں چھوٹی چھوٹی باتوں سے بہت کچھ

کفایت ہو سکتی ہے۔ بنیوں سے جو چلتر معاملہ کیا جاتا ہے اور قرض لیا جاتا ہے وہ نقصان سے
خالی نہیں۔ سر دست مثال کے لئے ایک حقیر مگر ہمیشہ درکار ہونے والی چیز جیسے مٹی کے تیل کو لو۔
اس کی چلتر خریدی کی بہ نسبت اس کے ایک ڈبہ کے خریدنے میں کس قدر نفع ہوتا ہے اسی سے
اندازہ کیا جا سکتا ہے کہ اگرچہ دیہات والوں کو تھوڑی تھوڑی چیزوں سے اکثر کام پڑتا ہے لیکن انکی
اس طرح کی خریدی سے کچھ نہ کچھ زیادہ صرفہ ضرور ہوتا ہے۔ ایسی چھوٹی مثالیں لغویات سے نہیں
انگلستان میں ایسی ہی ذرا ذرا سی چیزوں کے معاملہ میں احتیاط کی جاتی ہے۔ ایسی احتیاطوں کے
فوائد کا اندازہ اس مثال سے ہو سکتا ہے کہ دلالی سے انڈوں کی جو چلتر تجارت ہوتی تھی اس کے
مقابلہ میں ایک انجمن موسوم بہ "انجمن فرام بین گھام" کو ڈیڑھ کروڑ انڈوں کی تجارت میں سینکڑہ
پچیس کا نفع ہوا۔

ووڈ کمرتھن کے مزارعین کی باہمی انجمن سے ہم کو ویلز کا زراعتی طرز عمل معلوم ہو گا۔ اس کے اراکین
کی تعداد چار سال کے میعاد میں چھ سو تک ہو گئی۔ اور اس عرصہ میں چار لاکھ پانچ ہزار روپیہ کا
معاملہ ہوا۔ چارہ کی قیمت فی صدی دس سے پندرہ تک اور بیجوں کی قیمت فی صدی بیس سے
تیس تک اور مصنوعی کھادوں کی قیمت فی صدی تیس سے چالیس تک گھٹ گئی۔

اسکاٹ لینڈ کے شمال میں جزائر کینز کے موضع اڈی میں قلیل رقبہ رکھنے والے کسانوں کی
ایک جماعت نے ایک سو اٹھیا نوے روپیہ بارہ آنہ کے خرچ سے بارہ ہزار روپیہ کا نفع حاصل
کیا۔ اسی طرح ہندوستانی دیہاتی کتنے ہی غریب ہوں مگر آپس کے اتفاق سے نفع حاصل کر سکتے ہیں
اگر ایک وقت باہمی امدادی دیہی بنک کا قیام محض آزمائش کے لئے ہو جائے تو صنعت و حرفت
کی روشنی بجلی کی طرح ملک کے ہر ایک گوشہ میں چمک جائے گی۔

ہمارے خیال میں ناظرین کی واقفیت کی غرض سے اس موقع پر ڈنمارک میں ناروے
اور سویڈن میں اور آئرلینڈ میں دودھ مکھن کے کارخانوں کا قیام ظاہر کرنا غیر ضروری ہے
اور یہ بات نہایت قابل رنج و ملال ہے کہ غیر ممالک میں دودھ ہی کے تک کارخانہ جات ہوں
اور ایک بڑے زرخیز ہندوستان جیسے ملک میں یہاں سے کہ دوسرے ممالک کو شکر فراہم
کی جاتی چاہیئے خود دوسرے ممالک سے بمقدار کثیر شکر در آمد ہو۔ علیٰ ہذا یہ مسئلہ بالکل سمجھ میں نہیں

آسکتا کہ ایسے ملک میں جہاں گھی کا استعمال جاری ہے عمدہ مسکہ تک دستیاب نہیں ہوتا بلکہ یورپ میں ایسی معمولی چیز کو ڈنمارک سے خریدا لینے پر مجبور رہتے ہیں اور اس کی قیمت سو کو سو نفع دیکر ادا کرتے ہیں جو اگر ہندوستانیوں کو دستیاب ہو تو قابل قدر فائدہ کا باعث ہوسکتی ہے۔ اس سے بڑھ کر خرابی تو یہ ہے کہ یہاں خصوصاً بڑے بڑے شہروں میں عمدہ مسکہ میں اس قدر آمیزش کی جاتی ہے کہ اس کی فروخت میں انتظام کرنے کے لئے غذاؤں میں "آمیزش" کا ایک خاص قانون جاری کرنے کے واسطے توجہ دلائی پڑتی ہے۔ مدراس میں اگرچہ "بال بال" کی آواز ہر اسٹیشن پر سنائی دیتی ہے لیکن عوام جانتے ہوں گے کہ وہاں مسکہ بمبئی کے دودھ مکھن کے کارخانوں سے فراہم کیا جاتا ہے۔ محبان وطن کا اس وقت فریضہ ہے کہ وہ سیاسی شور و غوغا کو ملتوی رکھ کر پہلے اپنے تیس کروڑ ملکی بھائیوں کی ایسی مادری ضرورتوں کو رفع کرنے کی کوشش کریں اور سودیشی کو اس کے صحیح معنوں میں استعمال کر کے ملک کو نفع اور اہل ملک کو ترقی کے زینہ پر پہنچائیں اور تمام زراعتی فوائد کے واسطے اور ملک کی زرخیزی کی بنیاد ڈالنے کے لئے اتحاد و اتفاق کو ضروری جانیں اور اس کے فوائد کو واضح کریں۔

اگرچہ انگریزی علاقہ کے بعض بعض مواضعات میں چند سخت اور کڑے اسباب کے باعث رائیفزن طریقہ پر امدادی بنک (خزائن) رواج نہیں پا سکتے لیکن ہمارا خیال ہے کہ اگر دیسی ریاستوں میں مذکورہ طریقہ پر امدادی بنک کھولے جائیں تو ان کو کامیاب ثابت ہونے میں غالباً کوئی مشکلات پیش نہ ہوں گی ابتداءً آزمایشی طور پر چند مواضعات میں چھوٹے پیمانہ پر ایسے بنک قایم کرلے چاہئیں اور ان دیہی بنکوں کو خود اس دیسی ریاست کے صدر بنک یا خزانہ عامرہ سے ملحق رکھنا چاہیئے اور اس کی امداد سے مزارعین کو چاہیئے کہ وہ اپنی ضروری زراعتی مشکلات رفع کریں زمینات کو قوت دینے کے لئے مصنوعی کھادوں کو رواج دیں اور آپس میں زرعی انجمنیں قایم رکھیں۔ ایسے چھوٹے مگر متحدہ انتظامات سے عوام کو ایسے ایسے کام کرنے میں مدد مل سکتی ہے جو یورپ میں زراعت کی تجدید کے لئے کسانوں کی متحد اور مستقل کوششوں سے کئے گئے ہیں۔

سرکار عظمت مدار کے علاقہ میں بھی زراعتی ترقی و تجدید خاص طور سے ہو سکتی ہے اور

یہ ہندوستانی فوج سے ممکن ہے۔ انگریزی چھاؤنیوں کے مشہور کمپنی باغات سے (جو انگلستان دیکھے ہوئے شخص کی آنکھوں میں نہیں جچتے) ان اشخاص کو زیادہ دلچسپی ہوتی ہے جو زراعتی کاروبار یا اور شغل چھوڑ کر فوج میں بھرتی ہوتے ہیں۔ ان باغات میں انہیں بطریق تعلیم زراعتی کام تفویض کیا جاسکتا ہے۔ ہمارا یہ خیال عجیب یا انوکھا نہیں کیوں کہ جرمنی اور اٹلی میں اس قسم کا تجربہ ہوا ہے متذکرہ طریق سے کثیر فوائد حاصل ہوں گے بلکہ نئے قرینہ پر علم طبیعیات سے زراعت کرنے کے فوائد کے خیالات خوب پھیل جائیں گے۔ بشرطیکہ جہاں جہاں دیسی فوجیں کسی بڑے اضلاع میں رہتی ہوں وہاں ایک ایسی جماعت ترتیب دی جائے جو ان کو زمین کی کاشت میں ترقی دینے کے لئے اور علم طبیعیات سے دریافت شدہ اصول سے واقف کرتی رہے۔ زمین کی ساخت کے ابتدائی حالات اور نتیجتاً ہر کھیت کا باہمی فرق۔ مختلف اجناس سے (کسی ایک ایکڑ پر) مختلف غذائی اجزاء حاصل کئے جانے کی واقفیت۔ گوبر اور لید کی کھادوں کی حفاظت اور اس کے ایسے ضروری طریقوں کی واقفیت کہ جس سے ان کھادوں میں موجودہ بقطیری جراثیم اپنا عمل اچھی طرح کرسکیں۔ مصنوعی کھادوں اور قدرتی کھادوں کے فوائد اور علی ہذا تجربات کرنے کے عملی طریقے وغیرہ وغیرہ یہ تمام باتیں۔ سیکھنے کے بعد ایسا ہر ایک تعلیم یافتہ جب فوجی ملازمت سے علیحدہ ہوجائے تو ملک کی زرعی حالت کے لئے فائدہ رساں ہوسکتا ہے فن زراعت کی تعلیم کی اشاعت کے لئے اس سے بڑھ کر اور کوئی ذریعہ نہیں ہے۔

زراعتی تعلیم کی بنیاد ابتدائی درس وتدریس کے ساتھ قایم کرنے اور اس میں مدرسوں اور کالجوں سے بتدریج ترقی پانے کے عوض جیسا کہ براعظم یورپ میں کیا جاتا ہے ہم صرف کالجوں کی تعلیم کو فن زراعت کی تعلیم کے لئے ابتدا اور انتہا قرار دے سکتے ہیں جرمنی کے ایک فوجی ہفتہ وار اخبار کا اقتباس جو پریکٹیکل اڈوائزر مورخہ ۸ مارچ ۱۹۰۹ء میں شایع کیا گیا ہے درج ذیل ہے

"بویریا کی مقیم فوج کے دوسالہ زراعتی تجربہ کے بعد تمام فوج میں زراعتی تعلیم عمل میں آئے گی۔ گزشتہ سال چھ ہزار اشخاص مدرسہ میں شریک ہوئے اس کے بعد جگہ کی قلت کی وجہ سے اکثر طلباء شریک نہیں ہوسکے۔ اٹلی میں اس قسم کا مدرسہ دس برس سے قایم ہے اور گذشتہ پانچ ماہ میں جو طلباء زراعتی مدرسہ میں شریک ہوئے

"ان کی تعداد چھپن ہزار تھی۔ کہا جاتا ہے کہ یہ فوجی طالب علم زراعت جب کبھی اپنے
"اپنے مکان روانہ ہوتے ہیں تو ملک میں زراعتی انجمنوں کے قیام اور زراعتی تعلیم کی
"ترقی کی روشنی پھیلانے کے لئے مرکز شعاعیہ کا کام دیتے ہیں۔ جرمنی میں عام طور پر
"زراعتی نصاب پر اس قدر توجہ ہوی ہے اور اس میں اس قدر دلچسپی لی جاتی ہے
"جس سے پایا جاتا ہے کہ ان معلومات سے ملک کی حقیقی ضرورت پوری ہوگی۔
"اور یہ دکھائی دیتا ہے کہ زراعتی آبادی اپنی سرگرم کوششوں سے ہر ایک ایسی بات
"کو اختیار کرلے گی جس سے اس کی معلومات وسیع ہوں اور اس کے تجربات میں مفید
"اضافہ ہو۔ ایسی تعلیم میں ملک کے بیس پچیس سالہ نوجوانوں کا شریک ہونا یقینی ہے
"کیوں کہ یہ ثابت ہوچکا ہے کہ نئے رنگروٹ سپاہیوں کے وسیع خیالات (فوائد کے
"لحاظ کرتے) انہیں اس بات پر مجبور کرتے ہیں کہ وہ زراعتی ترقی کے لئے ایسی جماعتوں
"میں شریک ہوں زراعتی تعلیم میں مطول نصاب کی ضرورت نہیں۔ بلکہ ان فوجی
"زراعتی مدارس میں صرف کئی ایک تجربے اور وقتیہ معائنوں کے ہوجانے سے کافی طور
"پر ایسی زراعتی تعلیم کامل ہوسکتی ہے جس سے خوب فائدہ پہنچ سکے شاید یہ بات بعض
"حلقوں میں دلچسپی سے سنی جائے گی کہ جرمنی میں پندرہ لاکھ مارک کے (تقریباً اسی لاکھ
"روپے) قابل معاوضہ ایسی زراعتی پیداوار جو خود ملک میں بھی ہوسکتی ہے
"درآمد ہوتی ہے جو لوگ ہمارے مذکورہ نصاب میں تعلیم پاتے ہیں انہیں چاہیئے کہ
"اس امر سے شناسا ہوں اور اس بات کی طرف رغبت کریں کہ یہ پیداوار خود جرمنی
"ہی میں ہوا کرے"

وہ دن گذر گئے جب کہ یہاں کے مزارعین قناعت سے کہتے تھے:۔ "میرے پہلے میرا باپ اور ان کے پہلے ان کا باپ یہ ہر دو نہ لکھتے تھے نہ پڑھتے تھے لیکن انہوں نے عملاً اپنے پیشہ سے ترقی کی تو مجھے کیا ضرورت ہے کہ اپنے کام کو تشفی بخش طور پر کرنے کے واسطے ان سے بڑھ جاؤں"۔ جواب تو بالکل آسان ہے لیکن جب تمام دنیا میں نئی باتیں پھیل گئی ہیں تو کیا وجہ ہے کہ ہندوستانی کسان لکیر کا فقیر بن بیٹھے خصوصاً ایسی صورت میں کہ جب بہت زمانہ پیشتر سے

منڈی کی بجائے ریل جاری ہوئی اور حال میں موٹریں چلنے لگی ہیں اور اب ان سب کے علاوہ
قوت برقی نہایت کارآمد ثابت ہو رہی ہے۔ ہر ایک شخص اپنی عمر میں تعلیم کی ضرورت کو محسوس
کرتا ہے مگر تعلیم کا معمولی دستور العمل اسکو نئی مہموں کی ضروریات کے موافق کرنے کے لئے قابل
تبدیلی ہے۔ یورپ کے کسانوں نے اپنے پیشہ میں ترقی کرنے کے لئے صرف باہمی اتحاد و اتفاق
ہی کو لازمی نہیں جانا بلکہ اپنے متعلقہ فن کی عمدہ تعلیم کو بھی ضروری سمجھا۔ چنانچہ وہ صرف تحریر
ہی کو کافی نہیں جانتے ہیں بلکہ اس کا سبب معلوم کرنے کے درپے رہتے ہیں۔ یہ سچ ہے کہ ان
ممالک کو شمالی اور جنوبی ممالک امریکہ سے مقابلہ میں آجانے کے باعث اس طرف توجہ ہوئی مگر
کیا ہندوستان اس منافست کے میدان سے باہر ہے۔ ہرگز نہیں۔ ہندوستان کی پیداوار
دنیا کی تجارتی منڈی میں کچھ کم درجہ نہیں رکھتی اور جو بات اس پر اثر ڈالتی ہے اس سے ملک کا
تموّل اور کسانوں کی مالی حالت ظاہر ہے۔ ارجنٹنا سے یورپ میں گیہوں کی کثرت درآمد ہوتی
ہے اور جرمنی اس کی اس منافست کو محسوس کرتا ہے تو کیا جنوبی امریکن ممالک کی درآمد اور
بڑھ جائے اور اسطرح قیمت میں گھٹاؤ واقع ہو تو ہندوستان کو ضرر نہ ہوگا۔ چنانچہ اگر ویسا
ہو تو پنجاب کے کسانوں کو (اگر وہ خوش حال رہنا ہی چاہیں) کسی مقررہ رقبہ سے ہمیشہ کی
بہ نسبت زیادہ پیداوار لانا پڑیگا۔ لہذا اس کے انسداد کے لئے لازم ہے کہ یورپ کے کسانوں کی
طرح علم زراعت سے واقفیت پیدا کی جائے۔ اور اس کے لئے کسانوں کو ان کا جتنا خیال
ہے اس سے کہیں بڑھ کر تعلیم پانا پڑیگا۔ چنانچہ چوپائی کے واسطے مویشی کی خریدی میں نہایت
احتیاط درکار ہوگی اور یہ بھی ایک علم ہے جس سے یہاں کے کسان بخوبی واقف نہیں۔
اگر کوئی کسان چاہے کہ اس کے جانور اچھی حالت میں رہیں اور کام درست چلے تو اس کو ضرور
ہے کہ ان کو کم صرفہ میں غذا مہیا کرنے کے لئے علم کیمیا میں معلومات رکھے۔ ممکن ہے کہ جو ہل
یہاں کے کسان کام میں لاتے ہیں۔ زیادہ عمدہ نہ ہو۔ تو ایسی صورت میں ہلوں کی مختلف
اقسام سے بھی واقف ہونا ضرور ہے تاکہ ان میں فرق تمیز کیا جا سکے اور یہ سیکھا جا سکے کہ
آیا ان میں کے کس ایک سے جانور کی قوت پر اثر پڑتا ہے یا کس ایسے دوسرے سے کہ جس کو
چار ہزار سال سے برتتے ہیں کاشت کرنے کے رہنے سے بیکار پیسہ برباد ہوتا ہے پس اس

کسی قدر علم میکانکس (علم حیل) کی معلومات درکار ہوں گی۔ آبپاشی کے واسطے پمپ وغیرہ کے فوائد کے مطالعہ کی ضرورت پڑے گی۔ کھاد کے لئے نباتاتی کیمیاوی اجزا کا کچھ علم جاننا پڑے گا اور خود زمین کی ماہیت کے لئے علم کیمیا اور علم طبقات الارض ہر دو سے واقفیت ضروری ہوگی۔ زیادہ بارش میں اگر پانی جمع ہو جاتا ہے تو اس کے نکاس کے لئے علم مساحت (انجنیری) سے بھی کچھ واقف رہنا بیجا نہ ہوگا۔ اگر سال خشک ہو تو کسی نہ کسی ذریعہ محفوظ نمی سے فائدہ اٹھانے کے واسطے علم انسداد حوادث سماوی کا جاننا مناسب ہوگا۔ جب کبھی کاشت کو کچھ بیماری ہو جائے تو اس کا سبب دریافت کرنے کی غرض سے اگر کسان علم حشرات الارض اور علم تشریح اجسام جراثیم موہومہ نقبطیری سے واقف رہے تو اس کے انسداد کا بھی موقع حاصل ہوگا اور فصل محفوظ رہ سکیگی۔ بہر حال ہر وقت کسان کو چاہئے کہ جو بات ظاہر ہو اس کا سبب معلوم کرے اور ہمیشہ کاشت کے تحفظ اور اس کی بیماریوں کے علاج کے لئے تیار رہے۔ درحالیکہ ہر ایک فن کا شخص عملی زندگی کے لئے بھی ایک حد تک اپنے فن کو تعلیم سے حاصل کرتا ہے تو کیا یہ ممکن ہے کہ کسان تعلیم کے بغیر محض اپنے باپ کا جانشیں ہونے کی وجہ سے اپنے آپ کو کامیاب ثابت کرے۔ فی زمانہ جو تاجر اپنے کاروبار میں کامیاب ہونا چاہتا ہے تجارتی معلومات حاصل کرتا ہے۔ کسان بھی ایک تاجر ہے چنانچہ اگر ایسا نہ ہوتا تو اس کی پیداوار بیکار ہوتی۔ لہذا اس تجارتی غرض سے کسان کو جغرافیہ بھی جاننا چاہئے تاکہ یہ معلوم ہو سکے کہ اس کی پیداوار کہاں جگہ پا سکتی ہے اور کونسی کاشت اس کا مقابلہ کر سکتی ہے اور ساتھ ہی مختلف منڈیوں میں نرخ کا گھٹاؤ بڑھاؤ کس طرح ہے اور پیداوار کی خرید و فروخت کا عمدہ مقام اور وقت کونسا ہے۔ ان مذکورہ سطروں کے مطالعہ سے معلوم ہوگا کہ جملہ علوم حاصل کر لئے جائیں۔ ہاں ایسا ہی چاہئے مگر ہر ایک میں حسب ضرورت (بخوبی نہیں) معلومات کی ضرورت ہے چنانچہ کسی کامیاب کسان کی واقفیت اسی طرح ہر پہلو وسیع ہوتی ہے۔ مگر ہندوستان کے اکثر کسان جو کچھ پڑھ لکھ نہیں سکتے اپنے کو تمام دنیا میں بڑھا چڑھا تصور کرتے ہیں حالانکہ یہ لوگ حساب بھی نہیں جانتے اندازہ کیا جا سکتا ہے کہ کیا ایسے ملک کے کسان دنیا کے لکھے پڑھے کسانوں سے مقابلہ کر سکیں گے جہاں سے کہ یورپ کو شکر بھیجی جانی چاہئے تھی مگر جہاں خود ممالک غیر سے شکر آتی ہے

اگر یہاں شکر کی جگہ گڑ استعمال کیا جاوے تو اس کی حرفت ہندوستان میں کب تک کافی ہو گی دوسرے غلوں کی پیداوار کا بھی یہی نقشہ ہو گا۔ اور وہ دن ملک کے واسطے نہایت منحوس ہو گا جب کہ یہاں تعلیم کے لئے اس وقت بیداری ہو کہ جب زراعتی پیداواروں میں منافست یہاں کی زراعت کو صرف ایسا فن بنا دے جس سے آمدنی برائے نام ہوتی ہو۔ ہمارا یہ مطلب نہیں ہے کہ ہم نے اوپر جن علوم کا حوالہ دیا ہے وہ سب ایک ساتھ پڑھ لئے جائیں مگر جب لکھنے پڑھنے اور فی الجملہ حساب سے واقفیت ہو جاوے اور باہمی امداد و اتفاق دیہاتوں میں شروع ہو جاوے تو پھر وہ دن دور نہ ہو گا کہ جب خود یہاں کے لوگ ایسی تعلیم کے خواہاں نظر آئیں کہ جس سے وہ اپنے کو ایک ایسی جنگ کے لئے تیار کر سکیں کہ جس میں وہی شخص بازی لے جا سکے گا جو سب میں لائق ہو۔ اہل امریکہ زراعتی تعلیم کے فوائد جانتے ہیں اور وہ علم طبیعیات کے اصول پر زراعت کرنے سے بخوبی متمتع ہو رہے ہیں۔

محنت کے ساتھ باقاعدہ زراعت (خواہ وہ خاص کاشتکاری ہو یا بکروں اور مویشیوں کی کھاد سے تیاری زمین ہو) کرنے سے جو فائدہ ہوتا ہے وہ اس واقعہ سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ انگلستان کے ایک کسان کو گزشتہ صدی میں ڈھائی سو ایکر زمین سے اٹھارہ سو روپیہ کی آمدنی ہوئی اور اکثر کسان ایسے بھی تھے جن کی آمدنی اتنے ہی رقبہ پر ساڑھے سات ہزار روپیہ سے پندرہ ہزار روپیہ تک تھی اور یہ بات محل تعجب بھی نہیں جب کہ وہاں کے کسان اس بات میں ساعی ہوں کہ ان کی ایک ایکر زمین پر گیہوں کی پیداوار بینتالیس من (ساٹھ بشل) اور جئی کی پچھتر من (ایک سو بشل) کی ہو جائے۔ یاد رکھنا چاہیے کہ انگلستان میں کسان کی آمدنی اس کی زمین کی تقویت ہی سے ہوتی ہے چنانچہ اگر گرما میں مزدور کو ماہوار ساٹھ روپیہ اور سرما میں چھتیس سے پینتالیس روپیہ تک ملتے ہیں تو وہ اس کی تمام دن کی ایک سخت محنت کے بعد ملتے ہیں۔ تاہم انگریزی کسان طبقہ حال تک لکھا پڑھا نہ تھا جب وہ تعلیم پانے لگا تو تجارت گاہوں اور سیلوں وغیرہ میں زراعتی اخبارات کے مطالعہ کے ساتھ اس کو اس بات کا موقع ملا کہ اپنے خیالات کا تبادلہ کرے چنانچہ ایسے معاملات میں قدرتی طور پر پرانے خیالات پر کاربند ہونے کے باوجود اہل انگلستان نے کسی نئی اور مفید بات کے اختیار کرنے

محض نئے ہونے سے پس وپیش نہیں کیا ۔ اور جب کبھی انہیں کوئی عمدہ طریقہ ایسا معلوم ہوا جس میں ان کا نفع ہے تو اپنے پرانے رسوم و رواج کے بدلنے میں (خلہ ما صفا دع ما کدر کے مشرقی اصول کو پیش نظر رکھ کر) اپنی عقل سلیم کو کام میں لایا یہی وجہ ہے کہ اس وقت ان کی زمینا مصنوعی کھادوں کے رواج سے زرخیز حالت رکھتی ہیں اور ان کے جانور بھی منتخب ہو کر احتیاط سے پالے جانے کے باعث شہرہ آفاق ہیں یہ سب ترقی معلومات کی وسعت کا نتیجہ ہے ۔

اسی طرح ہم کو بھی کسی ہمسایوں یا کتابوں کے وسیلہ سے دوسرے ممالک کے واقعات سے خبردار رہنا چاہیے لیکن اس لئے نہیں کہ اپنے ہمسایوں سے زیادہ معلومات رکھنے والے گنے جائیں بلکہ اس لئے کہ سب مل کر زمین کی ترقی اور پیداوار کی زرخیزی کے ذرایع سوچیں ۔ مگر اس غرض کے حاصل کرنے کے لئے برسوں سے دوسرے ممالک میں جو کچھ کام کامیابی سے ہو رہا ہے اس کے بغور مطالعہ سے بڑھ کر اور کوئی چیز نہیں ہے ۔ کسانوں کو چاہیئے کہ کسی کو حقیر نہ جانیں سب سے سیکھیں اور اپنا نصب العین "عِلمُ بِاعَمَل" رکھیں اگر اس طریقہ سے ہم مالدار نہ بھی ہوں تو اپنی قلیل ضروریات کو باسانی پورا کر سکیں گے ۔

ممکن ہے کہ یہ اعتراض کیا جائے کہ ہمارے یہاں سو سو ایکر رقبہ کے مزرعہ جات ایک شخص کی ملکیت کے کم ہیں ۔ فرانس کی بھی ایسی ہی حالت ہے یعنی وہاں چالیس لاکھ کھیت (مزارع) ایسے ہیں کہ جن میں سے ہر ایک کا رقبہ دس ایکر سے کم ہے ۔ یوریا کی مزروعہ زمین کا اوسط ربع ۔ ڈھائی ڈھائی ایکر کے کھیتوں پر مشتمل ہے اور تقریباً آدھے مزرعہ جات پچیس ایکر سے کم ہیں اور صرف ڈہائی سو ایکر رقبہ کے کھیت ہزاروں میں ایک ہیں ۔

اگر ہندوستان کی زراعتی تجدید میں ایسی تمام دقتیں وقوع پا سکتی ہیں جو یورپ کی زراعتی تجدید میں وہاں کی اقوام کو پیش ہوئیں تو یہاں بعض ایسی آسانیاں بھی ہیں جو یورپین اقوام میں میسر نہ تھیں ۔ ان سہولتوں میں ایک سہولت خصوصاً دیہاتوں میں دیسی انتظام کی غیر متبدل حالت ہے جو ایسی زمانہ تک تبدیلی نہیں پائی کہ جب فاتح اقوام آئیں اور چلی گئیں ۔ خاندان کے خاندان مٹ گئے ظلم و فساد خوب برپا رہا اور جانوں کی تک خیر نہ رہی ۔ مذکورہ بالا دیہی انتظام کے ساتھ تمام دیہاتوں میں ایک زمانہ دراز سے باہمی امداد کا طریقہ بھی بحال ہے اور یہ ایسا ہی

جس کو صرف ترقی دینے کی ضرورت ہے۔ اگر اس کے لئے کچھ تعلیم اور ایسے ذرایع جو تمام دنیا میں کامیاب اور مروّج ہیں اختیار کئے جائیں تو بلا شک و شبہہ ہندوستان میں ایک ایسی زراعتی تجدید کی پیشین گوئی کی جاسکتی ہے جو ہندوستان کو اس وقت زراعتی دنیا میں ایک عجوبہ بنا دے جب کہ یہاں زمین کی ترقی کے باعث تمول بڑھنے لگے اور کسانوں کی ترقی یافتہ حالت سے صنعت و حرفت جاری ہو جائے۔ دیہی بنکوں (خزاین) کے قیام اور نتیجتاً ساہوکاروں کے پنجہ سے مزارعین کے چھٹکارا پانے سے ہمیں امید ہوتی ہے کہ ترقی کے دن دور نہیں۔

کہا جاسکتا ہے کہ ہندوستان میں باقاعدہ زراعتی ترقی کی سردست چنداں ضرورت نہیں ہے کیوں کہ یوروپین تجارت گاہوں میں باہمی مقابلہ کا اثر ہندوستان کی تجارت گاہوں پر بہت کم پڑتا ہے اور جب کبھی یہاں ایسا موقع پیش آئیگا تو اس وقت زراعتی ترقی کی طرف توجہ ہو سکتی ہے۔ مگر اس کے جواب میں یہ معلوم کیا جائے کہ جب امریکہ میں زراعت کی ترقی ہوی تو یورپ کے بے سروسامان کسانوں پر اس کا فوراً اثر پڑا اور اس وقت آیندہ ترقی کے زمانہ تک اس کو سخت تکالیف کا سامنا رہا۔ اگر ہندوستان کے لیے بھی کوئی ایسا ہی چاہتا ہے تو یہ نہایت افسوس ناک بات ہے۔ اگر یہ تسلیم کیا جائے کہ بیرونی تجارت کا ہندوستان پر کوئی اثر نہیں پڑیگا تو یہ بات بھی ایک غیر معمولی دکھائی دیتی ہے کہ یہاں کے کسانوں کو (دراصل خود ملک کو) نفع پہنچانے کی کوشش نہ کی جائے اور ملک کی گھٹی حالت اسی طرح چھوڑ دی جائے جب کہ سلطنت متحدہ برطانیہ کے فی ایکر جو بیس من (تیس بشل) کی پیداوار کے مقابلہ میں ہندوستان کی گیہوں کی پیداوار فی ایکر صرف تقریباً سات من (نو بشل) ہے علی ہذا کپاس کی پیداوار فی ایکر امریکہ میں (۹۵) تار اور مصر میں (۱۹۲) تار ہوتی ہے اور ہندوستان میں سب سے کم یعنے (۴۳) تار ہے تو اب بلا تاخیر وہ وسایل اختیار کرنے چاہئیں جو ترقی کی شاہ راہ پر پہنچائیں اور جن کے بغیر اس تجارت میں اور بھی نقصان ہونے کا اندیشہ ہے۔

۱۸۶۷ء میں انگلستان میں ایک خاص شاہی تحقیقاتی پنچ (کمیشن) اس غرض سے مقرر ہوی کہ وہاں کی زراعتی ردی حالت کے اصلی اسباب دریافت کرے۔ ۱۸۸۲ء میں ایک آخری روئداد شایع کی گیی جس کا مطلب یہ تھا کہ خرابی موسم۔ غیر ممالک کی تجارتی منافست میں ترقی۔

مقامی محصولات کی زیادتی۔ اور جانوروں میں وبا کی اشاعت وغیرہ ایسے ہی وجوہات زراعت کی خرابی کے اسباب ہیں۔

۱۸۹۳ء میں ایک دوسری شاہی تحقیقاتی پنچ (کمیشن) ایسی ہی مذکورہ بالا خرابیوں کی دریافت کے لئے قایم ہوئی جو عرصہ سے جاری تھیں۔ اس تحقیقاتی پنچ کا یہ بیان تھا کہ اجناس کی قیمت گھٹ جانے کے سبب زمین کا نرخ بھی فی صدی پچاس تک اوتر گیا ہے۔ اس بیس برس میں غلہ جات کی قیمت فی صدی چالیس حصہ کم ہوگئی ہے اسی طرح اون۔ مکھن کے کارخانوں کی پیداوار اور آلو وغیرہ کی تجارت میں بھی فی صدی بیس سے تیس تک گھٹاؤ ہوگیا ہے اور یہ تمام بیرونی ممالک کی ترقی تجارت وزراعت کی منافست کا اثر ہے۔

جس ملک میں غلہ کی پیداوار فی ایکر ساڑھے بائیس من ہے تو وہاں جب مذکورہ بالا تحقیقات زراعتی کمزوری کا باعث ثابت ہوتی ہے تو یہاں جہاں فی ایکر (۷½) من پیداوار ہوتی ہے غیر ممالک کی ترقی سے کیا کچھ خوف نہ ہونا چاہیئے؟ اندازہ ہوسکتا ہے کہ کیا اس ملک کے لئے وہ دن دور نہیں کہ جب غیر ممالک کی ترقی سے اجناس کی قیمت اس قدر گھٹ جائے کہ یہاں ہندوستان کو اس سے جو نقصان ہو اس کے لئے ناقابل برداشت ہو انجن کے ذریعہ جوتی ہوئی ارضیات کی زمینات کی پیداوار اور سلطنت متحدہ امریکہ اور کناڈا کا مال یورپ کی تجارت گاہوں میں بھرتا جاتا ہے۔ براعظم یورپ کی شکر بھی (جو علمی اصول پر تیار کی جاتی ہے) ہندوستان کے گڑ کی جگہ لے سکتی ہے اور آفریقہ کی کپاس بھی بہت جلد ہمارے یہاں کی کپاس کی قیمت گھٹا سکتی ہے۔ پس اگر ایسا ہو جائے تو ہندوستانی کسانوں کا خدا ہی حافظ ہے۔

مذکورہ بالا حالات کے نظر کرتے زراعت کو باقاعدہ بنانا چاہیئے اور کھاد کو راتیانہ طور پر استعمال کرنے کے طریقہ کو مروج کرنا چاہیئے اور ساتھ ہی اگر کسان کچھ اپنی بہبودی ہی چاہتے ہیں تو ان کو چاہیئے کہ آپس میں متحد و متفق رہیں ورنہ اس مقولہ کا ثبوت ملجائیگا کہ:۔

دولت از اتفاق خیزد بے دولتی از نفاق خیزد

ہمارے پاس جو کچھ پیداوار ہوتی ہے وہ مقدار تقریباً معینہ ہوگئی ہے۔ مگر مغربی ممالک میں (جو دن دونی ترقی کر رہے ہیں) پیداوار کی یہ حالت نہیں ہے۔ چنانچہ سنہ ۱۸۰۰ء میں سلطنت

متحدہ امریکہ میں روئی کی پیداوار ۵۶۰۰ چھپن ہزار گٹھے تھی اور ۱۹۱۱ء میں ایک کروڑ پندرہ لاکھ گٹھوں تک پہنچ گئی۔ ۱۹۰۲ء میں مکائی کی پیداوار اٹھائیس کروڑ پچیس لاکھ من ہوئی تھی اور گزشتہ سال (۱۹۱۱ء میں) دوارب اٹھائیس کروڑ پینتالیس لاکھ من ہو گئی۔ تقریباً ستر سال عرصہ میں گیہوں کی پیداوار چھ کروڑ پینتس لاکھ پچاس ہزار من سے پچاس کروڑ پچانوے لاکھ من تک پہنچ گئی ہے۔

حال کی (۱۹۱۲ء میں) چاول کی پیداوار ایک کروڑ بیاسی لاکھ چہتر ہزار من ہوئی۔ ایسی کی پیداوار ترتالیس لاکھ بیانوے ہزار من بتلائی گئی ہے بنابریں اعداد و شمار یہ کوئی نہیں کہہ سکتا کہ کہاں تک ایسی ترقی ہو کر۔ بازاری نرخ کو گھٹانے کے باعث ہندوستان کی بربادی کا باعث ہو جائے گی ارجنٹنا سے (ہندوستان میں بھی پیدا ہو سکنے کے قابل) جو غلہ باہر جاتا ہے اس میں جلد جلد ترقی ہوتی جاتی ہے کو جو اعداد و شمار ظاہر کرتے ہیں اس کی فہرست اگر دیکھی جائے تو غالباً یہاں کے مفلوک کسانوں کی آنکھیں کھل جائینگی۔

ذیل کے مضمون سے (جو ایک جرمن اخبار کا ترجمہ ہے) ظاہر ہوگا کہ ارجنٹنا کیوں کر جلد جلد ترقی کر رہا ہے اور جرمنی میں وہ ملک کس وقعت کی نگاہ سے دیکھا جاتا ہے۔

اس سال ارجنٹنا میں گیہوں کی پیداوار کا مقابلہ جرمنی کے لئے بھی نہایت اہمیت رکھتا ہے اور اس سے ثابت ہوتا ہے کہ ارجنٹنا جنوبی امریکہ سے درآمد کی کمی کو پورا کرنے کے لئے تیار بلکہ اس نقص کو رفع کرنے میں آمادہ نظر آتا ہے۔

کچھ تیس سال ہوتے ہیں کہ ارجنٹنا کا گیہوں دنیا کی تجارت گاہوں میں نظر آنے لگا ہے ۱۸۷۶ء میں اس ملک کی برآمد دنیا کی چوراسی لاکھ کے منجملہ چھ سو سولہ من گیہوں ہوی۔ یعنی دنیا کی پیداوار سے فی صدی آدھے سے کم ہے۔ گیہوں کی زراعت ۱۸۸۰ء کے بعد سے اچھی طرح ترقی ہوئی ۱۸۸۷ء میں ارجنٹنا میں گیہوں کے زیر کاشت رقبہ اڑتالیس لاکھ ایکڑ تھا۔ اور ارجنٹنا سے گیہوں کی برآمد دنیا کی برآمد سے سینکڑہ اٹھارہ کے حساب سے ہوی۔

گیہوں کی کاشت اس ملک کے جنوبی معتدل آب و ہوا میں آہستہ آہستہ مگر متواتر اور مستقل طور ترقی کرتی جا رہی ہے اور اس وقت بوناس ایرز (۵ درجہ جنوب میں) گیہوں کی پیداوار کا مرکز بنا ہوا ہے اس کے دس برس پہلے سانتافی جنس مذکور کی پیداوار کا صدر مقام تھا۔ اس

لحاظ سے ہمیں امید ہے کہ آئندہ بیس سال میں گیہوں کی کاشت میں اور وسعت ہو جائے گی اور پھر اس کے مطابق برآمد ہونے لگے گی۔ جو کچھ محنت آج کل ارجنٹنا کے کسانوں کو کرنی پڑتی ہے وہ صرف یہ ہی ہے کہ زمین کی جوتائی انجن سے کی جاتی ہے اور تخم چھڑک دیا جاتا ہے۔ جب کبھی زمین میں گیہوں کی پیداوار کی کمی کے آثار پائے جاتے ہیں تو اس زمین میں جانوروں کی چرائی کے واسطے زرقہ گھاس (الفافا) بو دی جاتی ہے یہ بتلانا مشکل ہے کہ جرمنی اپنے مصنوعی کھادوں سے کہاں تک ارجنٹنا سے مقابلہ کر سکے گا کیوں کہ جب جرمنی کو برآمد سے منافع ہونا بند ہو جائیگا۔ تو تب بھی ارجنٹنا کو اس برآمد سے فائدہ ہو سکے گا۔

سنہ ۱۹۰۴ء میں گیہوں کی پیداوار جرمنی میں دس کروڑ تینتیس لاکھ بیانو ہزار من یعنے دنیا کی جملہ پیداوار میں (۱۸۰۴) حصہ ہوئی

ہمیشہ گیہوں کی پیداوار پر ہی مقابلہ نہیں ہوتا ہے۔ چنانچہ السی کی برآمد کی کیفیت حسب ذیل ہی

نام مقام	پیداوار بابتہ سنہ ۱۹۰۶ء	پیداوار بابتہ سنہ ۱۸۹۵ء
ہندوستان سے	۹۳۸۵۹۹۲ من	۴۵۵۹۲۴۰ من
ارجنٹنا سے	۲۳۲۹۲۸۳۶ من	۳۰۳۰۱۹۹۲ من

حال ہی میں زیر کاشت شدہ زمینات کی زراعتی پیداوار کی بسرعت ترقی کا اندازہ بتلانے کے لئے کناڈا کے حسب ذیل تین (۳) صوبہ جات میں گیہوں کی پیداوار کی ترقی کے چند اعداد و شمار کا اظہار کافی ہو جائے گا:-

نام مقام	سنہ ۱۹۰۱ء	سنہ ۱۹۰۶ء
مانی ٹوبا	۱۹۶۵۱۹۳ ایکڑ	۲۷۲۱۷۹۱ ایکڑ
ساسکاچیوان	۴۸۷۱۰۰ ایکڑ	۲۱۱۷۴۸۴ ایکڑ
البرٹا	۴۳۱۰۳ ایکڑ	۲۲۳۹۳۰ ایکڑ

سنہ ۱۹۰۱ء کی مردم شماری کے حساب سے تینتیس لاکھ پچاس ہزار دیہاتی آبادی نے (۸۵) کروڑ (۸۶) لاکھ آٹھ ہزار آٹھ سو اڑتیس ایکڑ رقبہ کے منجملہ چھ کروڑ تین لاکھ بائیس ہزار تین سو ایک ایکڑ کی کاشت کی۔

برطانوی کولمبیا کے پہاڑوں اور جھیل انٹوریا کے درمیان چھ لاکھ مربع میل کا رقبہ ہے اور فی الحال اس میں آٹھ لاکھ کی آبادی ہے یہ ملک خاص کر گیہوں کی کاشت کا ہے اور شاید اپنی نظیر کا ایک ایک ہی مسلسل رقبہ ہے۔ اس کے صرف چھٹویں حصہ پر گیہوں کی ایک ایسی وافر پیداوار ہو سکے گی جو موجودہ دنیا کی پیداوار کا نصف ہو سکے۔ اس کے تمام اطراف و جوانب ریل جاری ہو رہی اور نئے رقبہ سرگرمی سے آباد ہو رہے ہیں۔ آبادی بھی بڑھ رہی ہے جس کا اندازہ تختہ ذیل سے ہو سکتا ہے:۔

سنہ ۱۸۸۱ء میں	(۴۳۲۲۸)	آبادی تھی
سنہ ۱۸۹۱ء میں	(۲۱۹۳۰۵)	ہوی
سنہ ۱۹۰۱ء میں	(۴۱۹۵۱۲)	ہو گئی
اور سنہ ۱۹۰۶ء میں	(۸۰۵۸۶۳)	کو پہنچ گئی

کناڈا کے نو مختلف صوبوں کا رقبہ چودہ لاکھ مربع میل ہے۔ غیر آباد اور کچھ نو دریافت شدہ رقبہ بالجملہ دو کروڑ ایک لاکھ مربع میل سے کم نہیں ہے۔ اب تک جس قدر رقبہ مصرف میں لیا گیا ہے وہ فی صدی تین کے حساب سے ہے۔ چند سال میں اس طرح کارآمد رقبہ موجودہ لحاظ سے بدرجہا بڑھ جائیگا۔

جنوبی آسٹریلیا میں (۵ لم) من گیہوں کی پیداوار مالگزاری کی ادائی کے لئے اتنی ہی کافی ہے جتنی کہ نیو ساؤت ویلز یا نیوزی لینڈ میں علی الترتیب ۱۱ لم من یا پندرہ من کفایت کر سکتی ہے گیہوں کی کاشت کے مصارف ایک عجیب طور پر کم ہونے کے باعث لوگ یہ چاہتے ہیں کہ اس میں خوب نفع ہو سکتا ہے بشرطیکہ کچھ صرفہ بڑھا دیا جاوے۔ چنانچہ سنہ ۱۹۰۶ء میں گیہوں کے منجملہ بیس لاکھ ایکر رقبہ کے تیرہ لاکھ اکیس ہزار ایکر رقبہ پر مصنوعی کھاد دیکر کاشت کی گئی۔ برخلاف اس کے اس سے دس سال پیشتر ساٹھ ہزار ایکر کو یہ کھاد دی گئی تھی۔

سنہ ۱۹۰۷ء کے درمیان آسٹریلیا میں گیہوں کے زیر کاشت انسٹھ لاکھ اٹھتر ہزار ایکر رقبہ سے چار کروڑ پچیا نوے لاکھ چھہتر ہزار چار سو ساڑھے نو من پیداوار ہوی آیندہ پندرہ سال میں گیہوں کی پیداوار سابق کی بہ نسبت سہ چند ہو گئی۔ مذکورہ بالا سنین میں مکائی کے تین لاکھ

پچیس ہزار پانچ سو اکیاسی ایکر رقبہ زمین کی پیداوار چہتر لاکھ اکتیس ہزار ڈھائی سو من حاصل ہوئی گیہوں اور جئے کی گھاس پانچ لاکھ اکیانوے ہزار سات سو اکہتر ایکر رقبہ سے دو کروڑ اکتالیس لاکھ ستیانوے ہزار چھ سو من حاصل ہوئی۔

تاحال وہاں کے باشندے کوئی ایک کام جیسے گیہوں کی کاشت۔ مینڈیوں اور مویشیوں کی پرورش۔ دودھ مکھن کی تیاری وغیرہ بذات خود کرتے تھے۔ مگر چند سال کی تبدیلیوں سے یہ امر مسلمہ ہو گیا ہے کہ شرکت کے کاموں میں نفع یقینی ہے۔

کوئنز لینڈ میں ایک مرتبہ چودہ ہزار ایکر رقبہ پر روئی کی کاشت کی گئی اور اگرچہ اس کاشت میں ناکامیابی ہوئی لیکن حال کے تین سال سے اس میں ترقی کرنے کی کوششیں ہو رہی ہیں اور اگر انہیں کامیابی ہو جائے تو ہم کو یہ ملک بھی مقابلہ پر نظر آئے گا۔ آفریقہ تو کپاس کی پیداوار میں ہمارے مقابل کے ممالک کی فہرست میں شامل ہی ہے۔ ان ممالک کی کپاس جو ہمارے یہاں کی بہ نسبت عمدہ ریشہ کی ہوتی ہے ہماری روئی کو تقریباً ہیچ ثابت کر سکتی ہے۔

روس میں گیہوں کی کاشت روز افزوں ترقی پر ہے جب وہاں کا نرخ بجائے (۶ ۱/۲) من کے ساڑھے بائیس من فی ایکر ہو جائے تو اس جنس میں بھی ہندوستان کی برآمد کم ہو جائیگی اگر چین میں بھی زراعت کی تجدید کی طرف میلان ہو تو یہ قیاس کرنا مشکل ہے کہ چین سے کیا کیا امیدیں ہو سکتی ہیں مگر اس میں شک نہیں کہ ہندوستان کو بہت مالی نقصان گوارا کرنا ہوگا بجز اس کے کہ اس کے انسداد کے لئے یہاں علی التواتر کہاد کے استعمال سے اسی رقبہ معینہ کی پیداوار میں ایسی ترقی حاصل نہ کی جائے کہ جس سے قیمتوں کے گھٹاؤ کی پابجائی اچھی طرح ہو جائے۔ چند سال پہلے کے یورپ کے تجربہ کا سامنا بہت جلد ہندوستان کو بھی ہو جائے گا اور تب ہمارے خیال میں قیمتوں کی کمی کے مقابلہ کے لئے ان ہی ذرایع سے فائدہ اٹھانا پڑیگا جو یورپ میں مستعمل ہوئے اور ساتھ ہی اس خرابی کے دفعیہ کے لئے وقت پر تیار ہو جانا ہوگا۔ معلوم نہیں کہ موجودہ جہلاک حالت یا غفلت کا سبب یہاں کے کسانوں کو دنیا کی موجودہ تجارت کی تاریخ سے واقفیت یا ناواقفیت ہے مگر لکھے پڑھے طبقہ کو یہ ضرور ہے کہ وہ ان امور سے کسانوں کو واقف گردانے ورنہ تمام ملک کو موجودہ خوفناک حالت کا خمیازہ بھگتنا پڑیگا۔

امریکہ کی پیداوار کے بڑے بڑے اعداد و شمار اور اس کے باعث وہاں کے تمول سے حقیقی محبان وطن کے لئے اس بات میں تحریک پیدا ہونی چاہیئے کہ یہ اصحاب اپنے ملک کے کسانوں کو ممالک متحدہ امریکہ کے کسانوں کے طرز پر باقاعدہ کاشت کرنے کی طرف مائل گردانیں۔

رسالہ منسیز میگزین بابتہ ماہ ڈسمبر سنہ ۱۹۱۰ء میں حسب ذیل مضمون ہے۔

بحیثیت ایک قوم کے ہم (باشندگان سلطنت متحدہ امریکہ) اپنی اپنی پیداوار کے نظر کرتے تو فری حالت میں ہیں۔ اس سال زراعتی کاروبار اور مویشیوں کو نگرانی کیساتھ پرورش کرنیسے جو رقم حاصل ہوئی ہے اس کا اندازہ تخمیناً ستائیس ارب روپیہ ہے۔ ملک کے کسی خطہ میں پیداوار کی کمی نہیں ہوی اور ہم نے کم از کم دو اہم اجناس یعنے مکائی اور جئے کی پیداوار کو محفوظ رکھا ہے۔ کھیتوں کی حالت کے لحاظ کرتے تو وہ سب زرخیز ہیں اور ہم نے ان کو کامیابی کے ساتھ عمدہ سے عمدہ بنایا ہے۔

ابھی ہر جنس کی پیداوار کی مقدار ٹھیک ٹھیک بیان کرنا قبل از وقت ہے لیکن کٹائی (درو) کا موسم اس قدر قریب پہنچ گیا ہے جس کے باعث فصل کے دیکھنے پر ہر اہم جنس کی آمدنی کا تخمینہ لگایا جانا ممکن ہے پیداوار کی مقدار کے ساتھ ساتھ اس کی قیمت دینے سے اور پھر اس موسم کے نتایج کا مقابلہ ۱۹۰۹ء کے نتایج کیساتھ کرنے سے ہماری قومی ترقی کا اصول ظاہر ہو جائیگا۔

نشان سلسلہ	نام جنس	مقدار پیداوار	قیمت
۱	مکائی	۲۰۷۹۲۸۲۰۰۰ من	۶۲۸۸۲۲۰۰۰
۲	گیہوں	۵۵۲۸۹۱۷۵۰ من	۷۳۰۰۴۶۰۰۰
۳	جئے	۵۵۵۱۴۷۵۰ من	۴۰۸۱۷۴۰۰۰
۴	جو	۱۲۷۷۱۳۰۰۰ من	۹۳۹۷۱۰۰
۵	رائی	۲۴۱۷۹۲۵۰ من	۲۳۸۰۹۰۰۰
۶	دیوگندم	۱۴۱۷۸۵۰۰ من	۱۲۱۸۸۰۰۰

نشان سلسلہ	نام جنس	مقدار پیداوار	قیمت
۷	تخم انباڑہ	۱۹۳۹۲۰۰۰ من	۳۹۴۶۶۰۰۰
۸	چاول	۱۸۲۰۶۰۰۰ من	۱۹۳۴۱۰۰۰
۹	آلو	۲۸۲۴۰۲۷۵۰ من	۶۸۹۳۴۵۰۰۰
۱۰	گھاس	۱۸۱۸۲۶۴۰۰۰ من	۶۸۹۳۴۵۰۰۰
۱۱	تمباکو	۴۷۴۶۷۸۵۰۰ شمار	۹۵۷۱۹۰۰۰
۱۲	روئی	۱۰۶۰۹۶۶۸ گانٹھ	۱۲۹۵۳۷۵۰۰
۱۳	بنولہ	۱۲۰۵۰۸۲۰۰۰ من	۱۲۹۵۳۷۵۰۰
۱۴	مکائی	۲۲۸۴۵۰۰۰۰۰ من	۵۲۳۰۰۰۰۰۰
۱۵	گیہوں	۵۰۲۱۴۹۷۵۰ من	۶۲۷۳۵۲۰۰۰
۱۶	جئے	۷۹۱۵۹۹۵۰۰ من	۳۷۹۹۶۷۰۰۰
۱۷	جو	۱۱۳۷۹۴۵۰۰ من	۸۵۱۱۸۰۰۰
۱۸	رائی	۲۴۰۶۶۰۰۰ من	۲۳۳۶۰۰۰
۱۹	دیوگندم	۱۱۶۲۵۰۰۰ من	۱۱۰۰۵۰۰۰
۲۰	تخم انبارہ	۱۲۷۹۹۵۰۰ من	۳۹۹۳۵۰۰۰
۲۱	چاول	۲۱۰۰۰۰۰ من	۲۵۲۰۰۰۰۰
۲۲	آلو	۲۲۵۶۷۸۷۵۰ من	۲۰۴۰۱۴۰۰۰
۲۳	گھاس	۱۶۹۰۴۷۲ من	۷۱۳۶۲۱۰۰۰
۲۴	تمباکو	۴۷۰۰۰۰۰۰ شمار	۹۴۰۰۰۰۰۰
۲۵	روئی	۱۱۵۰۰۰۰۰ گانٹھ	۸۲۵۷۰۰۰۰۰
۲۶	بنولہ	۱۶۱۰۰۰۰۰ من	۱۷۲۵۰۰۰۰۰

ہندوستانی زراعتی ترقی کا پھیلا زینہ کسی مرکزی یا صدر بنک (خزانہ) کا قیام ہے جیساکہ

آنریبل سر داموداردھل داس ٹھاکرسی نے قایم کیا ہے۔ اگر ایسا ہو تو سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ اس مرکزی خزانہ سے (جو ایک ایسے حوض کے مانند ہوگا جس سے ہر طرف خشک زمین کو حسب ضرورت پانی بہم پہنچے) رقوم کس طرح تقسیم ہونی چاہئیں۔ ایسی صورت میں ایسی ضمانت کافی ہوگی جیسے کوئی زرخیز زمین جس پر اگر قرض کا پیسہ صرف کیا جائے تو معمول سے صدہا حصہ بڑھ کر پیداوار حاصل ہو۔ اس مسئلہ کی متعلقہ بحث میں اس پر نظر ڈالنے کی ضرورت نہیں کہ کون کون بنک کن کن اغراض کے لئے کھولے جائیں بلکہ فی الحال بحث یہ ہے کہ صرف زرعی اغراض کے لئے ہی بنک کھولے جائیں جن کا مدعا یہ ہوگا کہ کسانوں کو قرض دیا جائے تاکہ اس سے ان کو رقمی امداد ملے اور جب زیادہ ضرورت ہو تو ان کو اس قابل بنایا جائے کہ وہ اپنی زمین سے خاطر خواہ فائدہ پائیں۔ اگرچہ کہ ان باتوں کے لئے ہمیشہ ہوشیاری اور عقلمندی سے انتظام کرنا ہوگا مگر یہ معاملات چھوٹے پیمانہ پر ہونے کے علاوہ اپنے مقررہ حسب ضرورت رقبہ میں پھیلے ہوئے رہینگے اس لئے ان میں نقصان بھی نہ ہوگا اگر ہوگا تو بالکل گاہے ماہے اور کم ہوگا۔ بہرحال ایسے ہی قرضوں اور بنکوں کے اصول ہی پر ایک بڑی حد تک اس وسیع ملک کے آیندہ تمول کا انحصار ہوگا۔

اب ہم زراعتی بنکوں کی ایسی دو قسمیں بیان کریں گے جو یورپ میں عام ہیں اور دیکھینگے کہ کونسا طریقہ زیادہ سہل العمل اور کونسا حصہ داروں اور کسانوں بلکہ ملک کے لئے زیادہ پر نفع ہو سکتا ہے ان دونوں اقسام کی غرض یہ ہوتی ہے کہ کسانوں کے ساتھ سستا اور ان کے اغراض کے لئے کافی رقمی معاملہ کیا جائے۔ اس طرح ان دونوں کا اصول امدادی ہے یہ دونوں ان لوگوں کی مالی حالت سنبھالیں گے جو ان بنکوں سے ممکن الحصول منافعوں میں حصہ لیں۔ اور ان دونوں کا قیام ملک کے لئے سودمند ہو سکتا ہے اور اس کی کوئی وجہ نہیں نظر آتی کہ کیوں یہ دونوں یہاں کامیاب طور پر نہ چلیں۔

ہندوستان میں دوسرے ممالک کے مثل جو بھاری سود لیا جاتا ہے اس کا سبب ایک حد تک ضمانت کی احتیاج ہے اگر معتبر ضمانت دیدی جائے تو قرض لینے میں دقت نہیں ہوتی علاوہ اس کے کسانوں کے اعتبار کو اس حد تک بڑھانا چاہئے کہ وہ بآسانی سستی شرح سود سے قرض لے سکیں۔ کسی معمولی (بنک کو) کم استطاعت کسانوں کو قرض دینے اور ان سے قرض کی

ادائی کی قابلیت کا اطمینان کرنے میں سخت دشواریاں ہوں گی۔ اور اس سبب سے ایسے بنک قرض کی ادائی کے لئے بے موقع زمینات کی ضمانت سے معترض ہوں گے مگر دیہی بنکوں کے قیام میں قرض کی ادائی میں بداعتباری نہیں ہو سکتی کیوں کہ وہ شخص جس کو کسی دیہی بنک سے قرض ملے گا اس دہ میں اچھی طرح معروف رہے گا۔ اور ان بنکوں کے اس شرط سے کہ کسی معاملہ میں ہر شخص کی ذاتی ذمہ داری درکار ہوگی ایک ایسا عمدہ ساکھ بیٹھ جائے گا جس سے اصل اور سود دونوں کی واپسی ضرور ہوگی ۔

ان دو طریقوں میں سے (جن میں اکثر باہمی امدادی دیہی بنک منقسم پائے جاتے ہیں) ایک طریقہ جو لوزٹی سے رواج پاگیا ہے اور جس کا نام شولزڈی لیٹزچ ہے غالباً ایسے لوگوں کے لئے بہت کم مفید ہوگا کہ جو زمینات وغیرہ تو خوب رکھتے ہیں لیکن بمشکل اوقات یا ترقی کی وسعت کے لئے رقمی احتیاج محسوس کرتے ہیں۔ برخلاف اس کے ہندوستان کی اکثر آبادی کے لئے رائیفزن طرز پر بنکوں کا قیام سودمند ہوگا جب تک اس طرز کے بنک کے اصول کی پوری تفہیم نہ ہو جائے دولت والے حصہ اصحاب بنک کے قیام اور باہمی تائید میں اس خیال سے کوتاہی کریں گے کہ اس طرز میں ایک وسیع پیمانہ پر باہمی ارتباط درکار ہوگا جس کو یہ اصحاب اس دنیا میں ایک ایسی محنت کا کام تصور کرتے ہیں جس کا نتیجہ عقبا میں ملیگا۔ لیکن اس کے اصولوں کی تفہیم کے بعد امداد دنیا ناممکن نہ ہوگا ۔

اب ہم ان دونوں قسموں کے بنکوں کے اصول پر جن سے ملک کی زراعتی فلاح وبھبود کا تعلق ہے جداجدا یا مجتمعہ حیثیت سے نظر ڈالیں گے:۔

شولزڈی لیٹزچ خزانہ کے قواعد یہ ہیں :۔

(۱) ایک متوسط مقدار کی رقم یا ایسی جو یہاں کے حسب حیثیت غریب اہالیان دہ کی ضروریات کو کافی ہو سکے جمع کی جائے ۔

(۲) قرضہ صرف اراکین ہی کے اغراض میں دیا جائے ۔

اس حد تک اس اطالوی قسم کے اصول کا دوسرے سے اتفاق ہے مگر فقرات ذیل میں اختلاف ہے :۔

(۱) حصص کی مقدار آخر کا تعین

(۲) محدود یا غیر محدود ذمہ داری

قرضوں کی حفاظت کے لئے معمولی اصول یہ کفالت لی جاتی ہے جس میں ضامنوں کی ذاتی ذمہ داری بھی جزو لازمی ہے اس غرض کے لئے بنک کو ہر ایک کا جدا جدا کھاتہ رکھنا پڑتا ہے جس میں ہر شخص کے مقررہ قرض کا داخلہ رہتا ہے ۔ یہ حساب راز میں رکھا جاتا ہے ۔ بنک کی کل رقم پر قرض دیتے ہوئے کوئی کفالت لیجائے تو آئندہ نقصان کا اندیشہ ہے کیوں کہ اس عمل سے ممکن ہے کہ خزانہ میں ایسی گنجایش باقی نہ رہے جس میں آئندہ قرض مسدود ہو جائیں ۔ اس کے انتظام کی کسی کمیٹی یا جماعت سے نہایت جانچ پڑتال کے ساتھ تنقیح کی جانی چاہئے ۔ جس جگہ ایسے چھوٹے چھوٹے بنک کسی صدر بنک سے متعلق ہوں تو اس صورت میں صدر بنک کو ان بنکوں کی امداد لازمی ہو جاتی ہے ۔

اس اصول پر بنکوں کا قیام بہت مفید ہوا ہے چنانچہ یورپ میں ایسے بنک کھول کر ان کو فن زراعت کے علاوہ دوسرے فنون تجارت وغیرہ پر وسعت دینے سے مزارعین اور اہل حرفہ ہر دو متمتع ہوئے ہیں ۔

ایسے آباد مقامات پر جہاں کی آبادی زیادہ غریب نہ ہو اور شریک ارکین آپس میں حساب کتاب صاف پاک رکھنے سے بنک کو قایم رکھ سکیں بنکوں کا قیام ذریعہ تمول ہو سکتا ہے ۔

ہندوستان میں اس قسم کے بنکوں کا قیام سودمند ثابت ہونا یا نہ ہونا یہاں کے تجربہ پر منحصر ہے ۔

ہمارے خیال میں یہاں کے زراعتی حالات کے نظر کرتے رائیفزن طریقہ پر بنکوں کا قیام مفید اور صرف ایک ایسا ذریعہ ثابت ہوگا جس سے ہندوستان کی زراعتی حالت مبدل بہ فلاح و بہبودی ہو سکے گی ۔

بنک کے شرکاء کو لازم ہے کہ وہ عوام میں دوستی پیدا کرنے اور مدیونوں کے دھندے دیکھا کرنے میں اپنے کو مصروف رکھیں اور وقتاً فوقتاً ان کے فوائد پر بھی نظر ڈالتے رہیں ۔

مذکورہ طریق سے بنک کے اراکین پر ہر طرح کی ذمہ داری عاید رہتی ہے اور یہ اصول ایسا ہے جس سے یورپ میں کثیر رقومات کا معاملہ ہوتا ہے یعنی اسطرح ہر شریک کے کام کی

قابلیت اور دیانت داری اور ساتھ ہی اس کے ہمسایوں سے اس کے قرضہ کی کفالت کے یقین سے قرض کی ادائی کی ایک اچھی ضمانت حاصل ہو جاتی ہے۔

ہندوستان میں نہایت غریب اور مقروض مزارعین کی امداد کے لئے بنک قایم کرنے کی ضرورت ہے لیکن مقروض سرمایہ داروں سے بنک کی شرکت میں رقم لینے کی ضرورت نہیں کیونکہ اس کے قلیل مقدار ہونے کے علاوہ ایسے شرکا خود اپنے پرانے سودی قرضوں سے رہائی پانے کی غرض سے ایسے معاملات کو غنیمت سمجھتے ہیں اور نیا دھندہ چلانے میں مدد کے خواہاں ہوتے ہیں۔ ابتدا میں ہر ایک بنک کا کاروبار مختصر رہنا چاہیئے ان اصول پر ذیلی بنکوں کا گروہ جو قرض لینا چاہے اور جو کسی مرکزی بنک سے ملحق رہے ہندوستان میں ایک معقول فائدہ حاصل کر سکتا ہے۔

ایسے بنکوں کے قیام کے لئے شرکت کے حصہ فروخت نہیں کرنے چاہئیں اور نہ داخلہ کی فیس لینی چاہئے۔ وہ لوگ جو اراکین بنا چاہیں ان کو اس بات میں متفق رہنا چاہیئے کہ وہ اشتراکاً نیز مجموعی حیثیت سے اس رقم کو سود کے ساتھ ادا کر دیں جو کسی قرضدار سے واپس نہیں لیگئی ہو یہاں کہیں کہ ایسے انتظامات کی ایسی چھوٹی چھوٹی فرقہ بندیاں ہوں جو کہ ہندوستان کے اکثر دیہاتوں میں پائی جاتی ہیں تو اس میں یہ آسانی ہوتی ہے کہ اس جماعت کا ہر ایک شخص اس اطراف وجوانب سے قرض مانگنے والوں کی خاصیت اور اس کے ذرایع آمدنی کو جانتا ہے لہذا اس کا ہر ایک رکن یہ نہیں چاہتا کہ کسی بیجا صرف کرنے والوں کو اپنی جماعت سے قرض دیکر ہر ایک اپنے سر ادائی کی ذمہ داری لے۔ ہندوستان کے ہر ایک دیہات میں بہت سے ایسے ہی ہیں جو کفالت کے لئے کوئی عمدہ ذریعہ نہیں رکھتے ہیں اور جو کسی قدر اپنی حالت سنبھال لے سکتے ہیں بشرطیکہ ان کو ساہوکاروں کے پنجہ سے نجات ملجائے اور اکثر ایسی ضروریات (خصوصاً دیہی بنکوں سے) فراہم کر دی جائیں جو باقاعدہ زراعت میں درکار ہوتی ہیں۔ جہاں کہیں ترکاری وغیرہ باغات کی کاشت ہوتی ہو تو اس سے قرضہ کے بنک کو کافی کفالت ملسکتی ہے اور جہاں خشکی کی کاشت ہوتی ہو وہاں بھی علی ہذا درخت کے موسم پر (بجز قحط کے) قرض دی ہوی رقم وصول ہو سکتی ہے بشرطیکہ کاشت خاطر خواہ کھاد دیکر زور دار طریقہ سے کی جائے۔ نہ خزانہ کو یہ نامناسب

ہے کہ وہ اپنی رقم پیداوار سے یا نقد ایک مشت وصول کرے۔ کیونکہ کسانوں کو جو نفع ہوگا وہ یکدم نہ ہوگا کہ جس سے رقم بالکل ادا ہو سکے اور خزانہ کے قرض کی عمدگی اور نفعات معلوم ہو سکیں چنانچہ ادائی کے لئے چاہئے کہ رقم آسان قسطوں میں لی جائے اس سے کسان کو جو نفع ملیگا وہ اس کام آسکیگا کہ وہ اس کو کھیت پر خرچ کرے اور اس طرح اپنی پیداوار بڑھائے۔ باقاعدہ زراعت کی طرف راغب ہو اور کھاد کا راتیانہ استعمال کرے چنانچہ ایسی ہی روش سے یورپ کے اکثر ممالک کے کسانوں نے اپنی بری حالت سے نجات پائی ہے۔

صدر یا مرکزی بنک کو اولاً اپنے ذیلی دیہی بنکوں کے شرکاء کی قابل اعتماد مالی حالت اور ان کی تعداد سے واقفیت حاصل کرنی چاہئے پھر علیحدہ علیحدہ ہر ایک کی کفالتوں کا اطمینان کر لینا چاہیئے پھر ان شرکاء میں سے جو دیہی بنک سے نفع اٹھانا چاہتے ہوں ہر ایک کی ذمہ داری آپس میں کر لینی چاہئے اور تب حسب ضرورت قرضہ دیا جا سکتا اور اس جماعت کے منتخبہ پنچ کے حوالہ ہو سکتا ہے۔ چنانچہ اس طرح صدر خزانہ یا مرکزی بنک کا یہ کام نہ ہوگا کہ ہر شریک کو فرداً فرداً قرض دے۔ اگر قرض دیا جائے تو وہ عموماً یا ضرورتاً نقد رقم میں نہ دیا جائے بلکہ زراعت کی ضروری اشیاء جیسے کھاد اور آلات کشاورزی وغیرہ ایسی ایسی سستی قیمتوں سے جو فرداً فرداً خریدی سے نہ ہوتی ہوں۔ ہر ایک کو مہیا کئے جائیں۔ یورپ کے اکثر حصص میں ایسا ہی ہوا کرتا ہے اور یہ صورت خاص کر اس وقت زیادہ ضروری ہوتی ہے جب کہ غیر معمولی رقومات ان لوگوں کے ہاتھ پہنچے ہوں جو ہوشیار اور مستعد نہ ہوں۔

نتیجتاً اس طرح کی کفالت اس سے بہت بڑی ہوتی ہے کہ جو سرکاری تقاوی کی رقومات میں ظاہر ہو سکتی ہے۔

نیر اکیا نل اسکیم تقاوی اڈوانسز سے ہم کو ایک ایسی مثال ملتی ہے جس میں زراعتی ضروریات کے باعث کم سود سے رقوم دی گئی تھیں۔ اس معاملہ کی کیفیت یہ ہے کہ برٹش گورنمنٹ (سرکار عظمت مدار) نے بنگال کے کسانوں کو چار لاکھ چوہتر ہزار تین سو پندرہ روپیہ کی رقم جنوری ۱۹۰۸ء اور جون ۱۹۰۹ء کے اواسط میں دی۔ چونکہ گورنمنٹ کو قرضہ پر فی صدی ساڑھے تین سود ملتا ہے مگر چونکہ سرکاری معاملہ کلیتاً سستا بھی نہیں ہوتا ہے لہذا کسانوں پر فی صدی

نو روپیہ سود لگایا گیا۔ اگر کوئی ایسا دوسرا معاملہ ہوتا کہ جس میں علیحدہ علیحدہ قرضہ نہیں دیا جاتا بلکہ کسی پنچ یا جماعت مخصوص کے ذریعہ (جیسا کہ اوپر مذکور ہوا ہے) ان کی ضمانت لے کر قرضہ دیا جاتا تو اُس صورت میں یہ ہو سکتا تھا کہ خزانہ سے فی صدی سات روپیہ سود لیا جاتا اور دو روپیہ اس قرضہ دینے کے متعلقہ کسانوں اور ان میں کے محاسب وغیرہ کے اخراجات کے لئے کافی ہو جاتے اور ایسی حالت میں گو خزانہ کو فی صدی سات روپیہ سود حاصل ہوتا مگر کسانوں کو اسی تقاوی کی طرح ان کے وقت ضرورت پر رقم ملتی۔ بہرحال اس چار لاکھ کی رقم سے دو لاکھ سات ہزار آٹھ سو پندرہ اور اکتوبر سنہ ۱۹۰۹ء اور جون سنہ ۱۹۱۰ء کے درمیان کوٹھو وغیرہ کے انتظامات کے واسطے دئے گئے اور ۳۰ جون سنہ ۱۹۱۰ء تک دو لاکھ پانچسو چھیاسٹھ مع سود دئے گئے قرضہ کی جملہ رقم میں سے دو لاکھ پچیس ہزار چھ سو اٹھانوے روپیہ اصل میں اور اٹھارہ ہزار تین سو چھیانوے سود میں وصول ہوئے اور جو رقم فصل کی ناکامی کے سبب واجب الوصول رہی تھی اس کی ادائی آئندہ فصل کی درفتک ملتوی رکھی گئی۔ اس طرح سرکار کو کچھ نقصان نہ ہوا۔

اس معاملہ میں سرکاری رقم کے عدم وصول کا کھٹکا کچھ کم نہ تھا۔ کیوں کہ سرکاری عہدہ دار جو ہر ایک کو علیحدہ علیحدہ قرض دیتا تھا قرضدار رعایا کی اصلی حالت سے پوری طور پر واقف نہیں رہتا تھا جیسے کہ دیہی بنکوں کے اراکین آپس کے شریک مدیونوں کی مالی حیثیت سے آگاہ رہتے ہیں اور پھر سرکاری عہدہ دار سے یہ بھی ناممکن تھا کہ قرض دی ہوئی رقم کا مصرف جانچے۔ بہرحال اس قرض کی ادائی تقریباً فی صدی پچہتر لوگوں نے کر دی۔ باوجودیکہ وہ بنیوں اور مارواڑیوں کے بھی قرض دار تھے۔ لیکن ان مزارعین نے پہلی قسط پر کھلیاں۔ مچھلی کی کھاد۔ وغیرہ جو نیشکر کی کاشت کے لئے بکثرت درکار ہوتے ہیں خرید کیا اور اس صورت میں ان کو آپس کے امدادی کاروبار کا نفع معلوم ہو گیا۔ کیوں کہ سرکار نے بکثرت کھاد خرید کر ان کے ہاتھ تھوک کے نرخ سے چلتی بیچدی اگرچہ پیشگی دی ہوئی رقم سے فی صدی پچاس سے کسانوں کو فی ایکر تقریباً ڈیڑھ سو روپیہ نفع ہوا (جو ایک طویل مدت کے بعد حاصل ہونے سے قابل قدر نہیں ہے) مگر (۲۸) دوسری صورتوں میں ہر ایک کو ایک ایک ایکر پر تین سو روپیہ سے چھ سو روپیہ تک فائدہ ہوا ایسا ہی فائدہ ان کسانوں کو چند برسوں میں متمول بنا سکتا ہے کہ جو قرض لیکر گویا باقاعدہ زراعت میں اپنی

ہوشیاری دکھلاتے ہیں ہمارے پاس شومی قسمت سے اس وقت کوئی ایسا مواد موجود نہیں ہے
جس سے ہم ان کسانوں کے پیداوار اور ہر ایک کے مستعملہ کھادوں کو تفصیل سے واضح کریں تاکہ
اس سے ان لوگوں کی دلچسپی بڑھے جو رائیفزن طرز پر دیہی بنک کھولنا چاہیں۔ مذکورہ بالا
مواد کی خاص اہمیت اس وقت اور بڑھ جاتی ہے کہ جب کاروباری اشخاص کو اس کے
ملاحظہ سے جلد جلد تیار ہونے والی فصلوں کی کاشت کیلئے قرض لینے کے فوائد کا خیال ہو جائے
جس موقع پر کسان کو دیہی بنکوں کی مجلس سے زیادہ رقم نہیں دی جاتی ہے بلکہ زرعی
ضروریات مہیا کئے جاکر اس کا صرفہ محسوب کیا جاتا ہے تو ایسی حالت میں قرضہ کے مصرف
کا انتظام ہو جانے کے علاوہ آپس میں معاملہ کی ساکھ بیٹھ کر باہمی خرید وفروخت اور کفایت
شعاری کا عمدہ سبق حاصل ہو جاتا ہے اور جب ایسے ساجھے داروں کو کامیابی ہوتی ہے تو
دوسرے بھی اسی روش پر زراعتی امور میں دلچسپی لینی شروع کرتے ہیں اور زراعت میں تمام
شرکاء کے فوائد اور دلچسپی سے بہت کچھ ترقی ہوتی جاتی ہے اور زیادہ رقبہ باقاعدہ زراعت
کے تحت آتا جاتا ہے۔ ایسی صورت میں کسانوں کے سر سے مفلسی کا بار ہمیشہ کے واسطے دور
ہو جاتا ہے۔ تقاوی کی پیشگی رقومات کے ساتھ ایک ایسا قرض جس کی مدت ادائی ایک سال
سے زیادہ ہو اور جس سے زرخیز فصل حاصل ہونا یا نہ ہو سکتی ہو۔ کھادوں وغیرہ کی خریدی کے
واسطے حاصل کرنا مشکل ہے اور ساتھ ہی اس میں یہ بھی شک لگا رہتا ہے کہ اگر سال کی فصل
خراب ہو جائے تو قرض دینے والے سے معاملہ میں پیچیدگی بڑھ جائے لیکن دیہی بنکوں کے
قیام سے تمام گاؤں والوں کی ذمہ داری کی صورت میں اور ہر ایک قرض لینے والے کے
حسابات کی تنقیح میں اور نتیجتاً تمام قرض داروں کی غیر محدود ذمہ داری کے باعث اصل اور
سود کی ادائی ہر فصل پر بتدریج ہو سکتی ہے۔

دنیا کے اکثر حصوں میں اس طرح کے دیہی بنکوں کے قیام کا طریقہ مروج ہے اور
اس میں کامیابی کی بھی صورتیں نظر آتی ہیں اور ساتھ ہی اس کے انتظام سے تعلیمی ترقی
ہو سکتی ہے کیوں کہ ان بنکوں کے شرکاء ایسے منتخب کئے جاتے ہیں جو قابل اعتماد محنتی دیانتدار
اور کفایت شعار ہوں۔ اور بھی کوششیں دوسروں کے واسطے بھی زراعتی امور میں کفایت

شعاری - دیانت داری کے لئے ترغیب و تحریص کا باعث ہوتی ہیں -

دیہاتی بنکوں سے صرف زراعتی امور ہی میں معاملہ نہیں ہوتا بلکہ اس سے تجارتی کاروبار میں بھی مدد مل سکتی ہے وہ اس طرح کہ اگر کوئی تجارت کے واسطے قرض مانگے اور اس کو اس مصرف میں نہ لائے تو خود سامان فراہم کر دیا جائے اور چونکہ بنک کی مجلس اس طرح خود اشیاء خرید کر کے قرضداروں کو قرض دیدیتی ہے اس لئے اس کو کچھ تھوڑی سی رقم قرض دینے کی ضرورت ہوگی -

ایسے بنکوں کے قیام میں یہ اعتراض پیدا ہو سکتا ہے کہ اس طرح غریبوں کو مدد دینے کے لئے امیر اصحاب کی توجہ اراکین ہونے کے طرف مبذول نہ ہوگی - مگر خود دیہی جماعتوں کا موجودہ اتفاق جو ہر جگہ پایا جاتا ہے ایسے بنکوں کے قیام کے لئے کافی ہے بلکہ ایسے معاملوں میں جن متمول اصحاب کو اس کے نفع اور فوائد سے واقفیت ہے وہ خود رہنمائی کرنے کی غرض سے بانی ہو کر دلچسپی ظاہر کرتے ہیں - بلکہ یورپ کے مالداروں کے برخلاف غریبوں کے ساتھ رعایت بھی کر جاتے ہیں جیسا کوئی زمین پان لگانے کے واسطے کسی کسان کو دی جاتی ہے تو وہ اس زمین پر ہمیشہ کاشت کرنے کا مستحق بن جاتا ہے - اگر متمول اصحاب بنکوں کے شروع قیام پر شریک نہ ہوا تو آیندہ کا نباہ دیکھ کر شریک ہی ہو جاتے ہیں - انگلستان کے مالدار کسانوں کو تخم کھاد یا گھاس چارہ اتنے سستے داموں یا قرض پر علیحدہ طور سے دستیاب نہیں ہوتا جتنا زراعتی امدادی مجالس کے شرکاء کو ہوتا یا اس کی خریدی دیہی بنکوں سے قرضہ پر بھی ہو سکتی ہے ہندوستان کے کسانوں کی حالت انگلستان کے کسانوں سے بہت جدی ہے چنانچہ اضلاع مشرقی کی امدادی مجلس زراعت "منعقدہ ایسوچ میں سنہ ۱۹ء میں (۶۸۶) اراکین تھے اور ہر ایک کی ملک بحساب اوسط (۳۰۹) ایکر رقبہ پر مشتمل تھی جس کی مثال ہندوستان پر نہیں پائی جاتی -

جس وقت دیہی بنک کے مدیوں کی پیداوار اچھی ہوتی ہے تو وہ بھی چاہتا ہے کہ اس کو عمدہ دام فروخت کرنے میں شرکا خزانہ سے مدد لے - اس صورت میں اس کو دلالوں کے ہاتھوں سے سبکدوشی ہوتی ہے اور اتفاق و اتحاد کا استحکام بھی ہو جاتا ہے -

مجھے جوناگڈھ کے دورہ میں چند ایسی باتیں معلوم ہوئیں جن کی مدد سے دیہاتی زرعی بنک رائیفزن طرز پر قایم ہو سکتے ہیں - اور مجھے امید ہے کہ اسی اصول پر کچھ کچھ تبدیلیوں کے ساتھ

ہندوستان کے اور حصوں میں بھی ایسے بنک قایم ہو سکینگے حسب ذیل بیان وہاں کی ۱۹۰۸ تا ۱۹۰۹ء کی سالانہ روئداد کا اقتباس ہے اور میں ان ناظرین کا شکرگذار ہوں گا جو کاٹھیاوار اور اس کے قرب وجوار کے دیسی ریاستوں کے حالات سے واقف ہونے کی وجہ سے حسب ذیل بیان کی خرابیاں بتلاکر اس کے دفعیہ کی نسبت اوس کو قابل عمل بنانے کے لئے رائے دیں "مزارعین کی قرضداری کے عنوان میں جو کچھ بیان کیا گیا ہے وہ درج ذیل ہے:-

جوناگڈھ کی اکثر رعایا قرض میں بالاوسط دہائی سو روپیہ سے ڈوبی ہوئی ہے - ان تمام قرضوں میں اکثر کی ابتدا قحط کے سال سے ہے اور یہ رقوم فیصدی (۲۵) کے سود کے حساب سے بڑھتی گئی ہیں - یہ قرض بیچارے کسانوں پر ایک سخت بوجھ ہے اور اس لیے یہ معلوم نہیں ہو سکتا کہ یہ لوگ اصل میں بھی کچھ ادا کرتے ہیں یا نہیں - ساہوکار کسانوں کی پیداوار بالکل سستے دام مول لیتے ہیں - اور اس طریقہ میں ساہوکاروں کو برائے نام فیصدی پچیس روپیہ کا نفع پڑ جاتا ہے اگر مدیونوں سے رقم کا شدید مطالبہ ہوا تو وہ جنس کی اصل قیمت کی ایک تہائی یا چوتھائی قیمت پر جنس سے قرضہ کی ادائی کر دیتے ہیں اور اس سے انہیں مطلق نفع نہیں ہوتا اس لئے وہ پھر قرضہ لینے پر مجبوراً آمادہ ہو جاتے ہیں - اور اس مرتبہ ان کے پاس کوئی کفالت بھی نہیں رہنے سے وہ مالگذاری کی ادائی کے بعد اپنی پیداوار کو مکفول کر دیتے ہیں اور بھاری سود پر ایسا قرضہ لینے پر مجبور ہو جاتے ہیں جس کی ادائی میں آیندہ بڑی دشواریاں ہوتی ہیں - ہمارے خیال میں جب تک ایسے معاملوں کا انتظام کسی دوسرے ذریعہ سے نہ کیا جائے مزید خطرات کا ہمیشہ اندیشہ ہے - مجھے اس قسم کی ساہوکاری قرضوں کی مزاحمت کے واسطے زراپلی کا وسیع رواج (خصوصاً اس ریاست کا) ابتداءً تھوڑے سے پیمانہ پر بہت مفید معلوم ہوتا ہے - یہ زراپلی بجائے خود انگلستان کے خزانوں کی رائیفزن طرز پر قایم ہے اور جوناگڈھ اور کاٹھیاوار کے ہر قصبہ میں مروج ہے - زراپلی طریقہ سے جن اغراض کے واسطے رقم جمع کی جاتی ہے وہ یہ ہیں:-

(۱) کالاواڑ یا موضع کے گودام پر (مالگذاری کی ادائی کے زمانہ میں) ریاست سے متعین کئے ہوئے حوالدار کا بھتہ ادا کرنا -

(۲) کالاوار میں مزارعین کے لئے ایک جھونپڑی بنانا -

(۳) ان فقیروں کے لئے جو اکیلے یا جماعت کے ساتھ دہ بہ دہ مارے پھرتے ہیں سرمایہ بہم پہنچانا۔

(۴) دیوتاؤں کی پوجا پاٹ کی مد میں کچھ رقم نکال رکھنا۔

(۵) ان وفودگے اخراجات کے لئے جو شہر کی درستی کے لئے آتے جاتے ہوں سرمایہ رکھنا

(۶) کسی غیر معمولی چندہ وغیرہ کی ادائی کا انتظام مدنظر رکھنا۔

ایسے اغراض کے لئے کوئی پنچ مقرر ہوتے ہیں اور ان کو اختیار ہوتا ہے کہ وہ اپنے موضع کے باشندوں کی جانب سے کم و بیش فیصدی (۱۰) سے بارہ تک کسی سوداگر سے قرض لیں جو اکثر ضروریات کی شکل میں مہیا کیا جاتا ہے۔ جب فصل کی کٹائی ہو جاتی ہے تو ہر ایک دیہاتی پر اس کی زمین کے سانتیوں کی (ایک سانتی مساوی بیس ایکر) حسب تعداد قرض بٹ جاتا ہے اور یہ عموماً چار آنے سے کم و بیش سوا روپیہ تک ہوا کرتا ہے۔

اگرچیکہ یہ معاملہ پٹیل کے ذریعہ ہوتا ہے لیکن ہر ایک کسان کو کل حساب جانچنے کا اختیار رہتا ہے۔

مذکورہ بالا بیان سے واضح ہے کہ ہندوستان میں زراعتی امداد کا اصل طریقہ سالہائے سال سے مروّج ہے۔ میرا خیال ہے کہ کوشش کرنے پر کاٹھیاوار میں زراعتی امدادی مجالس کی بنیاد مستحکم طور پر قایم ہو سکتی ہے اگرچیکہ زامیلی میں ہر ایک کسان اپنی مختصر رقم جمع کرتا ہے جس کا اگر یورپ میں تذکرہ بھی ہو تو ہنسی اڑے مگر یہاں اس زمیلی سے ایک ایسی مثال ملتی ہے جو یورپ میں دیہی بنکوں کے قیام کے پہلے معدوم تھی اگر زامیلی طریقہ میں چھوٹی چھوٹی رقوم کی حفاظت کی ذمہ داریاں تمام نقصانات کے سدباب قرار دئے جاتے ہیں تو ہم وثوق کے ساتھ اطمینان دلاتے ہیں کہ یورپ میں امدادی بنکوں کے دوالئے نہیں نکلتے بلکہ کثیر نفع ہوتا ہے جس کے اصول پر اہل ہندوستان ایسی باہمی امدادی زرعی انجمنوں کے قیام کی کوشش کر سکتے ہیں جس میں ان کے ملکی فائدہ کی بیحد گنجائش ہے۔

اس موقع پر یہ ایک اعتراض پیدا ہوتا ہے کہ ایسی انجمنوں کے قیام اور ان کو ہر ایک موضع میں وسعت دینے سے ہندوستان جیسے وسیع زرعی ملک کی بڑی بڑی ضروریات کا سربراہ ہو

غیر ممکن ہے۔

اس کے لئے ہم ایک قدیم مقولہ کہنا چاہتے ہیں کہ قرض قرضدار کی حیثیت پر ہوتا ہے چنانچہ اگر کوئی باہمی امدادی انجمن زرعی کسی کسان کو قرض دیگی تو وہ اس کی زمینات پر اعتماد کریگی تاکہ وہ اس کو مناسب قرض دے سکے ریاست جونا گڑھ میں اس قسم کی مجلس کے قیام کی نسبت غلط فہمی پائی جاتی ہے اور شاید اور جگہ بھی اسی طرح ہوگا۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ کسانوں کو قرض حاصل کرنے میں دقتیں پیش ہوتی ہیں لیکن ساہوکار اگر کسی کسان کو قرض دے تو وہ اس بات کو اچھی طرح دیکھ لیتا ہے کہ ادائی مالگذاری کے بعد اس کو فی صدی پچیس سود مل سکے اگر زمین رہن کردی جائے یا بیچ ڈالی جائے تو فی صدی دس سے بارہ تک سود گھٹ کر ملتا ہے چنانچہ کسان اس کیلئے ساہوکار کی مدد کا محتاج ہو کر اس کا دست نگر ہوجاتا ہے۔ اس طرح اگرچہ حصول قرضہ سے باقاعدہ زراعت میں ترقی ہوگی مگر کسانوں کی جماعت غلاموں کا ایک گروہ بنجانے سے ایک ناگوار حالت بھی رونما ہوجائے گی اور زراعت کی عمدگی کی غرض مفقود نظر آئیگی اور بیماری کا علاج بیماری سے بدتر ہوگا۔ اس کے برخلاف اگر ریاست خود ساہوکار کے طور پر کھڑی ہوجائے اور دو تین مواضع میں قرض دیکر تجربہ کرے تو معلوم ہوجائیگا کہ اس سے کیا کچھ نفع پہنچایا جاسکتا ہے۔ زمین کچھ میعاد تک پٹہ پر دی جانی چاہیئے جو بعد ختم مدت ریاست کے زیر اثر ہوجائے گی۔ اس طریقہ سے ریاست کو یہ اقتدار حاصل رہے گا کہ ان لوگوں سے جو زراعت میں دلچسپی نہیں رکھتے اور زمین پڑاؤ ڈال دیتے ہوں تو وہ زمین واپس لے لے ساتھ ہی جو لوگ زرعی ترقی کے لئے موجودہ حالات و شرائط پر زرعی امدادی مجالس سے قرض لینا نہیں چاہتے ہوں تو ان کو بھی زمین پر اس کے لیے قرض لینے کا اختیار رہیگا۔ اس طرح سے زمین کی قیمت بڑھ جائیگی اور وہ قیمتی جائداد رہیگی۔ آسان شرائط کے ساتھ ہر موضع کے رعایا کا قرضہ ایک کردیا جانے کے بعد موجودہ زمیلی طریقہ پر دیہی خزانہ قایم کیا جا سکتا ہے۔ ریاست بجائے صدر خزانہ کام کریگی۔ اور دیہاتوں کے خزاین کو یعنی زمیلی کو (فرض کرو فیصدی چار سے) قرض دیا جائیگا۔ اب زمیلی جو دیہی خزانہ کا قایم مقام ہوگا اپنے اخراجات کا حساب رکھکر فی صدی چھ سے کسانوں کو قرض دیگا۔ پھر اہل دہ ہر ایک کی ملکیت کے رہن رہنے یا ہنے

سے واقف ہونے سے اس بات کی بڑی احتیاط رکھینگے کہ مستحق شخص قرض پائے۔ اور نیز اس کا رقم جائے بیرہو۔ اگر فروخت پیداوار سے پہلے زرلگان کی ادائی کی احتیاج ہو تو دیہی خزانہ اتنی رقم محفوظ رکھے گا جو اس کو اس قابل بنا سکے کہ وہ ایسا ضروری قرض دے۔ مشترکہ گودام مالگزاری اور زمین کے دہارہ یا بٹہ کی ادائی کے لئے کچھ نقد اور کچھ جنس سے انتظام کرتا ہے اسی اصول پر تمام گاؤں کی پیداوار کو عمدہ نفع پر فروخت کرنا کچھ مشکل کام نہ ہوگا اس موقع پر جو لوگ جلد فروخت اور اس کے نفع سے واقف ہیں ٹھوک خریدی سے متمتع ہونے اور عام جلد تر نرخ گھٹا دینے کیلئے دیہی خزانوں میں اپنی رقوم شریک رکھینگے اس طرح امداد کے باعث فیصدی (۶۰) سے (۷۰) تک قرض کا معاملہ گھٹ جانے اور نیز سود کے فیصدی (۲۵) سے (۶) تک اتر جانے اور زرعی کے اصول پر باہمی مدد پانے سے بیچارہ غریب کسان ادھار کھاتہ سے نجات پائینگے اور رفتہ رفتہ متمول ہوکر مزید روزگاری پریشانیوں میں مبتلا نہ ہوں گے۔

فی الوقت جوناگڈھ ریاست کنوؤں وغیرہ کی کھدوائی نیز دوسرے زرعی ابواب پر سود کے بغیر قرض دیکر صدر خزانہ کا قایم مقام بنی ہوئی ہے بلکہ باقاعدہ زراعت کی ترقی سے خود سود بھی ادا کرکے ملکی زرعی ترقی کا باعث بنی ہوی ہے لیکن قرض میں بعض ایسے شرائط عاید کئے جاتے ہیں جن کے پورا کرنے میں کسانوں کو خوف ہے کہ وہ صرف ساہوکار سے قرض دار رہنیکے عوض ریاست اور ساہوکار دونوں کے مقروض بن جائینگے۔ ان کسانوں کا خیال ہے کہ ریاست سے (جو بوقت ادائی مالگذاری ان کی مکفول پیداوار پر بہت کچھ اقتدار رکھتی ہے) مقروض ہونے کی بہ نسبت اس ساہوکار کا قرضدار رہنا ٹھیک ہے جو بوقت بوقت ان کے کام آتا ہے ہمارے خیال میں ریاست اور اس کے حکام کے پیش نظر زراعتی صلاح وفلاح کے اغراض اس صورت میں بہت کچھ پورے ہو سکتے ہیں کہ جب وہ ادائی قرض کی میعاد کو بڑھا دے اور سستے داموں کھاد وغیرہ فراہم کردے۔ پھر اس کی طرف خود رعایا متوجہ ہوکر اپنے ضروریات مثلاً ہل و مویشیاں وغیرہ بھی مہیا کریں گے اور زراعت کاشتکاری کی توفیر کے لئے باولیاں اور کنویں بھی کھود لیں گے

میں اب ان خیرخواہاں قوم کو جنھوں نے صدر بنک کے قیام سے خزائن امداد باہمی اور دیہی بنکوں کو مدد دینے کی طرف سرکار عظمت مدار کی توجہ مبذول کی ہے رائے دیتا ہوں کہ وہ خود کو

بالا طریقوں پر چھوٹے چھوٹے تجربات کریں کیونکہ مجھے امید ہے کہ یہ باہمی امدادی طریقہ ہندوستان
میں بہت جلد وسعت پاکر اسی طرح فائدہ رساں ہوگا جس طرح یورپ میں ہوا فقط

زراعت کی مبادیات

ہوا

سب کو معلوم ہوگا کہ تخم ریزی کے پہلے جوتائی کی جاتی ہے اس عام بات کو کتاب سے سنتے
ہوئے چھوٹے سے چھوٹا لڑکا بھی تعجب کریگا لیکن متجسس آدمی اس کے اسباب کی دریافت کے درپے
ہوگا اور سوچے گا کہ اس طرح مویشی اور انسان سے جو محنت کی جاتی ہے شغل بیکاری تو نہیں ہے
البتہ اس میں کچھ نہ کچھ فائدہ ہے پس ہم یہ تبلائینگے کہ ہل اور جوتائی کے اغراض کیا ہیں۔

(۱) زمین کو اس غرض سے نرم کیا جاتا ہے کہ وہ تخم کو لے سکے اور اس کی چھوٹی چھوٹی جڑوں کو
اپنی غذا تک پہنچنے میں آسانی ہو۔

(۲) زمین میں نباتاتی غذا مہیا ہونے کے لئے ہوا گرمی اور نمی درکار ہیں اب ہم یہ تبلائینگے
کہ ناگر کی ہوئی زمین پر ہوا لگنے سے غذا کی تیاری کیونکر ہوتی ہے

(۳) جب ہم سخت زمین کو نرم کر دیتے ہیں تو ہم نہ صرف سطح کے نیچے ہوا گرمی نمی پہنچاتے
ہیں بلکہ تہ زمین کے پانی کو سطح زمین کی طرف مائل کر دیتے ہیں۔

(۱) یہ بات ہم کو معلوم ہے کہ بیج ایک مدت دراز تک اندھیرے اور خشک مقامات میں
محفوظ رکھا جا سکتا ہے اور اس میں قوت نشو و نما صدہا سال محفوظ رہ سکتی ہے جب کہ ایسے بیج
زمانہ دراز کے بعد بوئے گئے اور ان کو زمین سے گرمی اور نمی پہنچی تو ان سے مولکا نکلکر اچھی
بالیدگی ہوئی اور پیداوار بھی حاصل ہوئی اس کے برعکس اگر بیج زمین پر ہی رکھ چھوڑا جائے
اور پرندوں اور کیڑے مکوڑوں سے برباد نہ کیا جائے تو ایسی صورت میں مولکا نکلکر اس وقت
تک زندہ رہ سکتا ہے جب تک کہ اس میں غذا آتی ہے جیسا کہ ہم دیکھتے ہیں کہ دانات کے

میں بیج بھیگنے کے بعد مولکا نکلتا ہے لیکن اس طرح اوگے ہوے پودوں کی چھوٹی چھوٹی جڑیں زمین میں نہیں جا سکتیں اس لئے انہیں ضروری غذا نہیں حاصل ہوتی ہے۔ ہندوستان کے اکثر حصوں میں دہان کو تر اور گرم مقام میں اس وقت تک رکھا جاتا ہے کہ جب تک اس سے مولکا نکلیں۔ لیکن اس کے بعد اس دہان کو مناسب غذا پہنچانے کے لئے زمین پر بونا ضروری ہے

(۲) یہ ایک معمولی بات ہے کہ سرد موسم میں سرد ہوا چلتے وقت غلیظ کیچڑ، کوڑے اور گندہ ڈھیروں کی بدبو اتنی جلد بہت تیز محسوس نہیں ہوتی جیسی گرم موسم میں سڑکر معلوم ہوتی ہے اور بہت گرم موسم کے وقت گوبر وغیرہ متعفن ڈھیروں کے پاس تھوڑی دیر ٹھہرنا بھی ناگوار ہوتا ہے۔ اس واقعہ سے ہم کو ایسی مثال ملتی ہے جس سے سبزی کا گرمی اور نمی کی تاثیر سے گلنا سڑنا ظاہر ہوتا ہے پس ایسا ہی ہر ایک تخم بھی سڑن کے عمل سے متاثر ہونے کے بعد پھوٹ نکلتا ہے۔

زمین کا ترکنا اور نرم ہونا بھی ہوا کے اثر سے متذکرہ اصول پر ہوا کرتا ہے اگر ہوا میں گرمی اور خشکی بہت ہو تو وہ اینٹ کے مانند تڑک جاتی ہے اور جب اوس میں نمی ہو تو نرم رہکر کھل جاتی ہے۔

کسان کا فرض ہے کہ وہ ہر ایک کام حتی الامکان سہل اور ستا نکال لے اگر ہوا ہمارے کام آسکتی ہے تو ضرور اس کو کام میں لانا چاہئے یہ بات سب کو معلوم ہوگی کہ ہوا میں رطوبت ہوتی ہے چنانچہ کبھی گلاس میں رکھے ہوئے برف کو دیکھو اور اس وقت اس گلاس کے بیرونی سطح پر غور کرو تو معلوم دہوان نظر آتا ہے اور نمی وہاں پسینہ کے قطروں کی شکل میں نمایاں ہوتی ہے حالانکہ گلاس کا جسم مسامات نہیں رکھتا جس پر کچھ پسیں خارج ہونے کا گمان ہو سکے وہ مرگز اندرونی برف سے نکلا ہوا نہیں ہوتا بلکہ اس گلاس کی سردی کے وجہ سے اس کے اطراف کی ہوا کی نمی منجمد ہو کر پسیں کی صورت میں ظاہر ہوتی ہے اسی طرح اگر کوئی کمرہ خوب گرم کر دیا جائے تو دریچوں کے شیشوں یا آئینوں پر ہوا کی نمی منجمد ہوتی ہوی نمایاں ہوگی ہم برف کے بغیر یا برف جیسا سرد کئے بغیر بھی ہوا کی نمی کو معلوم کر سکتے ہیں چنانچہ اگر تھوڑی سی سردی بڑھ جائے تو اس کے اثر سے ہوا بھی کچھ کم ہو جاتی ہے اس نمی کے وسیلے وہ اپنے سردی کی کچھ مقدار منجمد کر سکیگی پس اس عمل کے تواتر سے ہوا کی بہت کچھ سردی منجمد ہو سکتی ہے جب خشک ہوا پانی کی

سطح پر سے گزرتی ہے تو وہ اس پانی سے کچھ سردی جذب کرلیتی ہے اور پانی اس سے کچھ گرمی حاصل کر لیتا ہے جب کچھ مرطوب ہوا کسی تر مقام سے گزرتی ہے تو اس کی رہی سہی رطوبت یا تری خشکی میں جذب ہو جاتی ہے اگر تھوڑی زمین کھود کر دیکھو تو اندرونی زمین به نسبت سطحی زمین کے مرطوب نکلتی ہے اگرچہ اسی طرح زمین کھود کر اس کو نرم بناویں تو اس پر اسی طرح عمل ہوگا جس طرح کسی بند کمرے کی نم ہوا باہر کی تازہ ہوا سے محفوظ ہونے سے ہوتا ہے گرم ہوا اور سرد ہوا نزدیک نزدیک نہیں رہ سکتے ہیں اس لئے ان دونوں کا ملتے ملتے ایک جسم حرارت پر آنا لازمی ہے اسی طرح گھروں کے بعض کمرے دھوپ کا دخل نہ ہونے کے سبب میدان کی ہوا کے بہ نسبت سرد ہوا رکھتے ہیں اگر ان کے دروازے کھول دئے جائیں تو باہر کی گرم ہوا اندر سے اندر جاتی ہوئی محسوس ہوگی اور اس میں ملکر سرد ہو جائے گی یہاں تک کہ ہوا کے ایسا بار بار اندر جانے اور سرد ہوا کے باہر آنے سے دونوں بالکل مخلوط ہو جائیں گی زمین میں بھی بالکل یہی عمل ہوتا ہے ہم زمین جوت کر گویا زمین کے دروازے کھول دیتے ہیں اور باہر کی گرم ہوا اندر جاکر جوتی ہوئی زمین کی سردی سے سرد ہو جاتی ہے اور پھر اس پر خشکی آتی جاتی ہے حتیٰ کہ جو زمین آگے گیلی معلوم ہوتی تھی وہ خشک اور گرم ہو جاتی ہے اس تجربہ کے واسطے کہ کھیت پر ہوا کا عمل کیا ہوتا ہے ہوا کے گرم رہنے کے وقت ایک خشک کھیت کے جدا جدا دو قطعات بنا لو اس میں سے ایک قطعہ کی مٹی کھود کر باریک اور نرم تیار کرو دوسرے قطعہ کو اس کی اپنی حالت پر رکھ چھوڑ و چند دنوں کے بعد ان دونوں قطعات میں کوئی فرق معلوم نہ ہوگا مگر کھودے ہوئے قطعہ کی مٹی میں کچھ انگل گہرائی پر نمی پائی جائے گی۔

مذکورہ بالا بیان سے ہم کو یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہوا سے سردی حاصل ہوسکتی ہے لیکن ہم آئندہ یہ دیکھینگے کہ اس سے کیا مزید فائدے حاصل ہو سکتے ہیں ہر چیز کی حقیقت دریافت کرنے کے لئے عملی تجربہ عمدہ چیز ہے لہذا دو قطعات کو کاشت کے پہلے خوب جوتو اس میں سے ایک کی سطح پر گھاس بچھا دو اور دوسرے کو کھلا رکھو کاشت کے بعد تم کو معلوم ہو جائے گا کہ کھلے چھوڑے ہوئے قطعہ کی پیداوار کی نسبت گھاس ڈھانکے ہوئے قطعہ کی پیداوار اس سال اور دوسال اچھی حاصل ہوگی زمین کی ساخت چٹانوں سے ہوئے کو ثابت کرتے وقت

سردی اور گرمی کا جو عمل آئندہ واضح کیا جائیگا اسی عمل سے گرم ہوا اس زمین میں جذب کر لی جاتی ہے جو گھاس سے ڈھانکی گئی اور سردھتی اور ہوا کی سردی بھی اسی میں کھینچ لی جاتی ہے جیسا کہ کسی اسفنج سے جیسے جس طرح سردی اور گرمی کے اثر سے گھاس پات سڑگلکر تحلیل ہونے سے ذاتی اختیار باقی نہیں رکھتے زمین کی ہیئت بھی اسی طرح بدلتی جاتی اور اپنے مشتملہ اجزا میں کھل جاتی ہے یہ بات اس وقت اچھی طرح معلوم ہو سکتی ہے کہ جب مختلف زمینات کے معائنہ کا اتفاق پڑے اگر کسی مقام کے پہاڑ اور چٹان مختلف حیثیت کے پائے جائیں تو لامحالہ وہاں کی زمین بھی مختلف خاصیت کی ہو گی کیونکہ یہی چٹانیں اور پہاڑ ہوا کے عمل سے ٹوٹتے اور زمین کے ریزے بنجاتے ہیں اور یہ عمل ہوا کے صرف اداتی اثر سے نہیں ہوتا ہے ان ریزوں وغیرہ کا بننا صرف اسی اصول پر مبنی نہیں ہوتا ہے جیسا کہ لکڑی سے اس کا برادہ نکلتا ہے بلکہ کیمیاوی طور پر بھی ہوتا ہے یعنے ایسے اصول پر بھی ہوتا ہے کہ جس صورت میں اس کے اصلی اجزاد اسی طرح تفریق پا جاتے ہیں جیسا کہ لکڑی کو جلانے سے اس کے مشتملہ یا اصلی اجزا یعنے پانی کوئلہ اور راکھ جدا جدا ہو جاتے ہیں۔ پانی کوئلہ اور راکھ بذات خود لکڑی نہیں ہیں مگر ان کے کیمیاوی ترکیب پانے سے لکڑی کی حیثیت قائم ہوئی اور وہ اجزا اس کے مشتملہ اجزا ہیں۔

علی ہذا القیاس زمینات بھی مختلف اجزاء سے مرکب ہیں چنانچہ بعضوں میں چونا زیادہ ہوتا ہے بعضوں میں لوہا اور اکثر زمینات میں فاسفورس، پوٹاس (وغیرہ وغیرہ) لازماً کچھ نہ کچھ موجود ہوتے ہیں۔ بعض زمینات کی سطح پر جہاں سبزیاں محلول ہوئی ہوں نائٹریٹ آف پوٹاش یعنے شورہ کی پرت علانیہ نظر آتی ہے اس نمک میں دو مفید اور ضروری نباتی غذائی اجزا ہوتے ہیں۔

(۳) زمین کو خوب جوتنے سے باہر کی ہوا کی نمی اس میں جذب ہوتی ہے اور زمین میں کی ہوا اوپر آتی اور پمپ سے کھینچے جانے کے مثل (اوپر آکر) طحی مٹی پر سرد عمل کرتی ہے۔ اگر کوئی خشک کپڑے کا گوشہ پانی میں ڈوبا یا جائے تو پانی اپنے سطح سے اونچا چڑھتا ہوا نظر آئیگا اسی طرح اگر کوئی نچوڑے ہوئے تر کپڑے کا گوشہ پانی میں ڈالا جائے تو وہ پانی کھینچ کھینچ کر خوب بھیگ جائیگا اس عمل کو استجلاب شعری کہتے ہیں۔ سر کے بال جیسے کھوکھلے ہوتے

ہیں کپڑے کے تانے بانے میں بھی خالی فاصلہ رہتا ہے اور ان تنگ نلیوں سے پانی اوپر کھنچا جاتا ہے ایسے خلو میں جس طرح پانی کھنچتا ہے اسی طرح زمین کے خوب جوتے جانے سے اس میں کے منافذ بھی زمین میں کے نیچے کے پانی کی سردی کو سطح میں پہنچاتے ہیں۔

مذکورہ بیان سے زمین کی جوتائی کا مقصد معلوم ہو سکتا ہے اس کے زیادہ وضاحت اس وقت ہوگی جب ہم یہ ثابت کردیں گے کہ چٹانوں وغیرہ کی ساخت کس چیز سے اور کیوں کر ہوتی ہے اور پھر ان سے زمین کس طرح بنتی ہے۔ ان معلومات سے ہم کو اس بات کی دریافت میں بھی مدد ملے گی کہ نباتات کو زمین سے کیا کیا غذا کس کس طرح حاصل ہوتی ہے۔ ہم ان تمام باتوں کے ساتھ ساتھ جوتنے کے اسباب بھی معلوم کر کے نہایت سہل طریق سے اون اصحاب کو کچھ سمجھا سکینگے جو یورپ میں ہل استعمال کرنے اور گہرا جوتنے کی رائے دیتے ہیں۔ اب تک جو کچھ کہا گیا ہے اوس سے ہم مختلف اجناس کی کاشت پر وقت بوقت علیحدہ علیحدہ متعدد مرتبہ جوتائی ہونے کے وجوہات بھی معلوم کر سکتے ہیں۔ ہمارے خیال میں یہ رائے کہ زمین گہری جوتی جائے کچھ زیادہ قبیح نہیں ہے۔ بشرطیکہ ایسی حالت میں کھاد بھی بافراط استعمال کی جائے زمین اگر چند انگل گہری جوتی جانے کے عیوض اتنی گہری جوتی جائے کہ زمین کی تہہ کی مٹی اوپر نمودار ہو تو یہ بالکل مضر ہے۔ بالخصوص اگر ہل لوہے کا ہو اور زمین پر کندہ گھاس ہو کیوں کہ لوہے کے ہل سے گھاس کٹ کر بہت ٹکڑے ہو جاتی ہے جو جڑ پکڑ لیتے ہیں۔ اگر کھاد بافراط دی جاتی ہو تو جوتائی گہری کرنے میں کچھ مضائقہ نہیں۔ بلکہ اس شکل سے پیداوار عمدہ حاصل ہو سکتی ہے لیکن جب کھاد بافراط میسر نہ ہو اور جوتائی گہری کی جائے تو اس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ زمین اپنے کیمیاوی اجزا چند فصول کم دیکر بہت جلد کمزور ہو جائے گی۔

کھیت کی بہتری کے واسطے جوتائی کی تعداد کا لحاظ چنداں ضرور نہیں بلکہ دیکھنا یہ چاہئے کہ جوتائی موسم اور وقت پر ہو سکتی ہے یا نہیں اور یہ کہ آیا جوتائی کے جو مقاصد ہیں وہ حاصل ہوچکے ہیں یا کیا۔ جوتائی کا مقصد یہ ہے کہ زمین پر ہوا گرمی اور نمی کا اثر ہو جائے۔ اس لحاظ جوتائی وقت بوقت یوں کرنا چاہئے کہ زمین پر ان تینوں چیزوں کا عمل ٹھیک اعتدال پر ہو اور زمین کے اجزاء خاطر خواہ محلول ہو سکیں اور کاشت کے لئے غذا مہیا ہو جائے ہم کو تجربہ سے یہ

باتیں معلوم ہو سکتی ہیں۔ لیکن تجربہ صرف کثیر کے بعد حاصل ہوتا ہے۔ اس لئے چاہیئے کہ ہم اون
کی پیروی کو شعار بنائیں۔ مگر اون کے خرابیوں کو دریافت کر کے دور کریں اور مفید باتوں سے
سے اپنا تجربہ زیادہ کریں ہر کسان نیا کام کرنے میں جلدی نہیں کرتا نہ کسی کی اس طرح کی جرائت
کو وقعت کی نگاہ سے دیکھ سکتا ہے بلکہ اس کی تحقیر محض اس بنیاد پر کرتا ہے۔ کہ عامل اپنے
باپ دادے اور دوسرے ہمسایوں کے خلاف عمل کرنے سے اپنے کو عقلمند ثابت کرنا چاہتا ہے
لیکن اس کام کے نتیجہ کی طرف سب کی نگاہیں لگی رہتی ہیں جب اوس کے عمدگی کا یقین ہو گیا تو
پھر ہر کس و ناکس اوس عمل کے اختیار کرنے میں پس و پیش نہیں کرتا بلکہ ان میں کے بعض رفع
خجالت کے لئے اس نامعلوم عمل کو اپنا معلوم ظاہر کرتے ہیں پھر اوس پر بدشگونی فرضی
بنا لیتے ہیں کہ چند سال پہلے فلاں کسان ایسا عمل کیا اور وہ (ناراس ہونے سے) مر گیا۔
ایک پرانی ضرب المثل ہے کہ کھیت میں ڈھیلے زرخیزوں (کھاد) کا کام دیتے ہیں لیکن
بلا تحقیق اس پر کاربند ہونا خرابی سے خالی نہیں۔ حقیقت یہ ہے کہ جوتائی گہری اور بروقت ہونے
میں کچھ ڈھیلے رہ جائیں تو چنداں نقصان نہیں۔ اس کے خلاف ہلکی جوتائی میں سخت سخت
ڈھیلے چھوڑ دے جائیں تو یہ بالکل بے فائدہ کام ہو گا کیوں کہ ان سخت ڈھیلوں کے اطراف
کی ہوا اوسی طرح گرم رہیگی جیسے سخت زمین کی ہوا اور ان میں سردی اپنا اثر نہ دینے سے وہ
نہیں کھلینگے بلکہ زمین سخت رہ جانے کے سبب ڈالا ہوا تخم بیکار جائیگا برخلاف اس کے اگر زمین
خوب نرم کر دی جائے تو پہلے مرتبہ کے پانی دینے سے زمین سخت ہو جائے گی۔ اور ساتھ ہی اگنے
والے پودوں پر گرمی یا بارش کا اثر عمدہ نہ ہو گا اس لئے کہ مونگے باہر نکل آنے کے بعد اون کی
جڑوں پر مٹی باقی نہ رہیگی۔ کیوں کہ پانی دیئے جانے سے زمین دبتے جائے گی اور سطح نیچے ہوتی جائیگی
یہ تمام باتیں ایسی نہیں جو ہمیشہ کام کرنے والے ایسے کسانوں کو معلوم نہ ہوں جن کو درو کے ساتھ
ہی زمین کی جوتائی کر کے چھوڑ دینے اور مٹی کو خوب نرم بنانے کے لئے کہا جاتا ہے اگر جوتائی کے
بعد ایک وقت بھی پانی باندھا جائے تو اس جوتائی کا عمل بیکار ہو جاتا ہے۔ کیوں کہ تمام
زمین بیٹھ کر ایسی سخت ہو جاتی ہے گویا بلا جوتائی کے ہے اب ہم۔ یہ سارے کام کسانوں کے
روزمرہ تجربہ کے ظاہر کر رہے ہیں اور ہماری بحث اس موقع پر کسی قسم کی ذاتی رائے

اون کے ہزارہا سال کے تجربہ کی نسبت دینے کی نہیں ہے پس جوتائی کے متعلق ہم موجودہ بیان پر اکتفا کرتے ہیں تجربہ حاصل کرنے کے لیے ہر ایک کسان درو کے بعد دوسری کاشت کے پہلے اتھل یا گہری جتائی پھر جوتائی کے بعد گھاس ڈہانکنے کے اور کہاد وغیرہ دینے کے عملی تجربے بھی کر سکتا ہے مگر ایک مخصوص بات جو اس موقع پر بیان کی جاتی ہے وہ یہہ ہے کہ ہوا کھیت کے لئے بکار آمد ہو سکتی ہے اور کسان اس سے بہت کچھ فائدہ اٹھا سکتا ہے ۔

کسان اکثر وہی عمل کرتے ہیں جس کو علم طبعیات نے مفید ثابت کیا ہے ۔ چنانچہ ہندوستان میں زمین کو زوردار بنانے کے واسطے دو طریقے عمل میں لائے جاتے ہیں ان میں سے ایک کو تو لایق اصحاب مفید تسلیم کرتے ہیں اور دوسرے کو محض فضول سمجھتے ہیں ۔ ان دو طریقوں سے میری مراد (۱) لوسن جیسے پھلی دار پودوں سے کھیت ڈہنکا رکھنے کی اور (۲) جوتائی کے بعد کچھ عرصہ تک کہاد ڈالے رکھنے کی ہے ۔

جہاں جہاں کھیت کو بہت سے پتوں والے پودوں سے ڈہانک دیا جایا کرتا ہے تو اس سے ان کھیتوں میں شبنم خوب جذب ہوتی ہے اور سرد خشک ہوا کا جو اپنی تری زمین میں جذب کر دیتی ہے خوب متواتر تبادلہ ہوتا ہے جس سے خوب دہوپ کہانے پر بھی زمین سخت نہیں ہوتی بلکہ اس کے منفذدار ہونے سے اس پر ہوا کا عمدہ اثر پڑتا ہے اور اس سے مٹی کے اجزا محلول ہوتے رہتے ہیں اور کلچپائی کی گہاس ۔ ہریالی بھی بہت کم نکلتی ہے ۔ فصل کے درو پانے کے بعد جوتائی کرنے سے جو اثرات ہوتے ہیں ان کا مقابلہ دو کھیتوں پر کرنے کے واسطے ایک کھیت کو تو فوراً درو کے بعد جوت دو اور دوسرے کو اپنے حال پر چھوڑ دو پھر ان دونوں زمینات پر بر وقت حسب معمول کاشت کر دو اب ان دو فصلوں کے محاصل ان دونوں مختلف عمل کے کھیتوں پر کے مختلف اثرات کو ظاہر کریں گے ۔ زمینات اگر مختلف ہوں تو ان پر ایک ہی عمل نہ کیا جانا چاہیئے چنانچہ اگر ریتلی زمین مذکورہ طریقہ پر زیر سایہ رکھی جائے تو ریگڑ زمین کی بہ نسبت عمدہ اثر حاصل کرتی ہے لیکن اس کے برعکس ریگڑ زمین کو ہلکی جوتائی کے بعد کھلا رکھ چھوڑنے کی ضرورت نہیں ۔ سخت زمینات پر کہاد کے ڈھیر رکھ چھوڑنے سے کسانوں کا یہ مقصد ہوتا ہے کہ زمین میں ہوا کا تداخل و تنافذ خوب ہو ۔ وہ خود اس کا سبب ظاہر کرتے

قاصر ہیں۔ لیکن اس عمل سے کسانوں پر یہ الزام دیا جاتا ہے کہ وہ اس طرح کھاد سخت زمینات پر بکھر اکر اس کے غذائی اجزا کو ہوا میں برباد کر دیتے ہیں۔ جو لوگ اس عمل کو فائدہ مند نہیں جانتے ہیں ان سے یہ مسئلہ بحث طلب رہ جاتا ہے کہ اس صورت میں کیا کھاد کی مفید غذائی اجزا کم ہو جانے کا عوض جوتائی کئے جاتے اور زمین میں ہوا کا اثر خوب پہلانے سے حاصل نہیں کیا جا سکتا۔ اب ہم اس مسئلہ کو اس پر کسی قسم کا نقص عائد کرنے کے قبل بخیال تضیع اوقات عملی تجربہ کے حوالے کرتے ہیں۔ جوتائی کے متعلق ایک اور نکتہ ہے جو اب تک بیان میں نہیں آیا اور نہ ماہرین علم زراعت نے اس کو اہم جانا ہے لیکن ہندوستانی کسان ضرور اس سے متفق ہوں گے کہ یہ مسئلہ مغربی ماہرین علم طبیعات کی رائے کے برخلاف اہم اور قابل غور ہے جب یہ امر مسلمہ ہے کہ زمین میں اوپر کی ہوا داخل ہوتی ہے تو پھر اس بات میں بھی کوئی شبہ نہیں ہو سکتا کہ اس ہوا کے دباؤ سے زمین کی اندرونی ہوا محفوظ رہتی ہے۔ یہی وہ اہم مسئلہ ہے جو زمینات میں فصلوں کے تدویر کے ساتھ ساتھ زمین کو پڑاؤ ڈالنے کے جیسے دو اہم امور سے تعلق رکھتا ہے۔ اکثر ناظرین کو عملی تجربہ سے معلوم ہوگا کہ ایک ہی جنس کی کاشت ایک ہی زمین پر متواتر نہیں کی جا سکتی۔ اگر کی جائے تو زمین صرف خراب ہی نہیں ہوتی بلکہ رفتہ رفتہ کسی دوسری کاشت کے لئے بھی کار آمد نہیں رہتی۔ اس کی وجہ بالعموم یہی بتائی جاتی ہے کہ زمین کمزور ہو جاتی ہے اور اس میں کوئی نباتاتی غذا نہیں رہتی۔ مگر یہ جواب ایسے روشن زمانہ میں ناکافی ہے کہ جب ماہرین علم کیمیا و زراعت یورپ میں زمینات کے صرف شدہ اجزا کی مقدار معلوم کرنے کے بعد ان کو پھر اسی قوت پر بلکہ زیادہ مقدار سے معمور کر دیتے (اس امر پر ہم آئندہ کھاد کی فصل میں بحث کریں گے کہ وہ اجزا کیوں اور کس طرح صرف ہوتے ہیں) اور کاشت کرتے رہتے ہیں۔ اسی طرح متواتر ایک ہی کاشت کے کرتے رہنے کے کچھ عرصہ بعد اس زمین پر رایاب کا عمل کئے بغیر وہی کاشت نہیں ہو سکتی اس کے وجوہ معلوم کرنے کے لئے ہم کو دوسرے اسباب سے بحث کرنا ہوگا چنانچہ یہ بات تو ہر ایک کسان کو غالباً معلوم ہوگی کہ ایک قسم کے پودے کی بو دوسرے قسم کی پودے سے بالکل جداگانہ ہوتی ہے خصوصاً ان کی جڑوں کی بو سے ان کا اختلاف واضح طور پر معلوم ہو سکتا ہے اسی طرح کسی

ایسی کھیت کی بو سے جس کی درو حال ہی میں ہوئی ہو معلوم ہو جائیگا کہ اس میں فلاں جنس کی کاشت ہوئی تھی اب پھر یہ دیکھو کہ پودے جانداروں کے مانند کسی چیز کو پسند کرتے ہیں اور کسی چیز کو ناپسند چنانچہ بعض پودے ایسے ہوتے ہیں جن کو اور دوسرے پودوں کے ساتھ بو دیا جائے تو خوب اوگینگے لیکن کسی دوسری قسم کے ساتھ نشو و نما نہیں پائینگے۔ اور بعض پودے ایسے ہوتے ہیں کہ کسی خاص ایک قسم کے پودوں کے ساتھ نشو و نما حاصل کرتے ہیں مگر دوسروں کے ساتھ نہیں پھر اور بعض ایسے ہیں جو دوسری قسم کے ساتھ اوگتے ہی نہیں ہیں یہ باتیں علم کیمیا سے کسی نہ کسی وقت معلوم ہو جائینگی۔ کچھ اور غور کیا جائے تو ہم کو بعض نباتات ایسے معلوم ہوتے ہیں جنکی نشو و نما کسی خاص کاشت کے بعد زمین میں کے ایسے فضلہ سے جو اس کاشت سے چھوڑے جاکر جمع ہو جاتا ہے خوب ہوتی ہے۔ اس دلیل سے ہم مختلف فصلوں کی تدویر کی ضرورت معلوم کرسکتے ہیں اور خوب نفع سے ترقی کرنے والے کسان اس بات کا بھی مشاہدہ کرسکتے ہیں کہ کونسی کاشت کس کاشت کے بعد مفید ہوتی ہے۔ پس ان اسباب کے نظر کرتے عقلمند کسان اپنی زمینات پر ہر طرح ہوشیاری برت کر فائدہ اٹھا سکتے ہیں اور انہیں یہ ضرورت نہیں کہ شہری باشندوں کی مالی حالت پر رشک کریں اور نہ اوقات بھی ضائع گزاریں۔

زمین کو افتادہ یا پڑاو چھوڑنے کا مسئلہ بھی قابل توجہ ہے یہ طریقہ یورپ میں علم طبعیات کی رو سے زراعت کی تجدید کے قبل بکثرت رائج تھا۔ اگر زمین متواتر دو سال کاشت کی جاتی تو ایک سال پڑاو چھوڑ دی جاتی تھی اب بھی پڑاو چھوڑ دی جاتی ہے مگر برسوں کے بعد۔ یعنی کم سے کم چار۔ پانچ یا چھ سال اور زیادہ سے نو برس کی متواتر کاشت کے بعد ایک سال پڑاو رہتی ہے زمین کے پڑاو چھوڑنے کی وجہ کسان عموماً یہ بتلاتے ہیں کہ اس عمل سے زمین آرام لیکر از سر نو زور دار ہو جاتی ہے۔ یہ تو سچ ہے کہ جب کھاد نہ دی جائے تو زمینات کمزور ہو جاتی ہیں لیکن زمین بلا جوتائی کے چھوڑ دی جائے تو سال بسال خراب ہوتی جائے گی۔ اگر کوئی شخص کاٹا ہوا جنگل دیکھے تو اس کا پتہ نکال سکتا ہے۔ بات یہ ہے کہ زمین جب تک سایہ دار رہتی ہے تو وہ جنگل اور خصوصاً پودوں کی نشو و نما کے لئے موزوں طاقت بخش ہوتی ہے مگر جب جنگل کاٹ کر سایہ نکال دیا جائے تو وہ گرم ہو ہو کر سخت اور سوکھی ہو جاتی ہے اور

اس باعث زمین میں بیرونی ہوا کا عمل نہ ہونے سے اس کے اجزاء محلول نہیں ہوتے ہیں اور چند روزہ معمولی گھاس پات اوگ کر رہ جاتے ہیں۔ فصلوں کی تدویر اور سالانہ کھاد کا استعمال کئے جانے کے بعد پڑاؤ چھوڑنے کی بہت کم ضرورت ہوتی ہے۔ اگر سالانہ ایک ہی جنس کی کاشت کھاد کے ساتھ یا بلا کھاد کے ہوا کرتی ہو تو ویسی زمین کا پڑاؤ چھوڑنا بہت ضروری ہے۔ دیہات میں لاکھوں ایکڑ زمینات سال بسال پڑاؤ رہتی ہیں۔ اگر ان کو توجہ سے کھاد دی جائے اور ان میں ہوا کا عمل خوب ہوتا رہے اور ان پر یکے بعد دیگرے مناسب فصلوں کی تدویر کی جائے تو ایسی زمینات برسوں زیر کاشت رہ سکتی ہیں۔

ہم زمینوں کی ساخت اور ان میں کے مشتملہ اجزائے اغذیہ نباتاتی کے متعلق معلومات حاصل کرنے سے پہلے ہوا اور زمین پر اس کے اثرات کی نسبت کچھ صراحت کریں گے۔

ہوا کی روانی ہمیں محسوس ہوتی ہے اس سے درختوں کے پتوں کی سنسناہٹ (کھڑکھڑاہٹ) سنائی دیتی ہے اگر وہ اپنے زور پر چلنے لگے تو ایسی حالت میں آندھی سے بڑے بڑے درخت جڑ سے اکھڑ جاتے ہیں۔ کیا ہوا کوئی خاص عنصر ہے یعنے کیا وہ کوئی ایسی چیز ہے جو مختلف اجزاء میں تبدیل نہیں پا سکتی اور کیا وہ کوئی ایسا جزو ہے جس کا وجود مختلف اجزاء میں نہیں بیان کیا جا سکتا۔ یہ تو ہم اکثر دیکھتے ہیں کہ جب لکڑی جلائی جاتی ہے تو وہ راکھہ۔ کوئلہ اور پانی ان تین اجزاء میں مبدل ہو جاتی ہے۔ پانی بھی اسی طرح ہے چنانچہ لڑکے جب مدرسوں میں علم کیمیا پڑھتے ہیں تو پانی کو دو مختلف گیسی عناصر (ہوا کی طرح نظر نہ آنے والے عناصر) یعنے ہائیڈروجن اور آکسیجن کا مرکب ثابت کرنا ان کے لئے ایک دلچسپ سبق ہوتا ہے پانی میں جب برقی قوت سے ایک لہر پیدا کی جاتی ہے تو پانی کم ہوتا جاتا ہے یہاں تک کہ وہ نظر سے غائب ہو جاتا ہے اور کانچ کی دو نلیوں میں پانی کے عوض دو گیسیں جو کہ علحدہ ہونے سے پہلے پانی کی شکل میں تھیں۔ جدا جدا موجود ہو جاتی ہیں۔ اگرچہ کہ وہ ہوا کے جیسے ہونے سے نظر نہیں آتے مگر ہم ان دونوں نلیوں میں ان دونوں کے موجود ہونے کو ثابت کر سکتے ہیں۔ چنانچہ اگر ان میں کا ایک جزو کانچ کی نلی سے علحدہ ہو جائے تو کسی چیز کو جلا سکتا لیکن دوسرا جزو نہیں جلا سکتا۔ اس آزمائش کے لئے اگر ایک دیا سلائی سلگا کر جلتی ہوئی

حالت میں کانچ کی پہلی نلی کے اندر روی رخ دکھائی جائے تو وہ نہیں جلے گی مگر دوسرے میں مشتعل
ہوکر جل جائے گی۔ اس سے ہم کو پانی کا دو مختلف خواص کے جدی جدی گیسوں میں بٹ جانا
معلوم ہو جاتا ہے۔ اب اسی طرح ہوا میں بھی مختلف گیسی اجزاء ہوتے ہیں ایک گیس نائیٹروجن
ہے جس کا ذکر ہم آیندہ کریں گے دوسرے گیس کاربن ڈائی اکسائیڈ وغیرہ ہیں۔ پانی (جو ہر
جگہ نظروں سے غائب ہوکر جذب کیا جاتا رہتا ہے) ہوا میں اسی وقت متمیز ہو سکتا ہے کہ
جب وہ کسی کھولتے ہوئے دیگ سے دھویں کے جیسا بخار بن کر نکلتا رہتا ہے۔ یہ بخار آیندہ
چل کر ہوا میں ثقل پاتا اور پھر ہلکی پھوار میں گرنے لگتا ہے۔ جیسا کبھی ریل کے انجن کے قریب
کھڑے رہے وقت سیٹی دئے جانے یا بھاپ کھولی جانے پر دیکھا جا سکتا ہے۔ ہوا
میں سردی سے اس کا بخار ثقل پاکر شبنم۔ ابر اور بارش ہو جاتا ہے۔ بخار کو کھیتوں کی فائدہ
کی غرض سے سرد کرنے اور کثیف بنانے کا ذکر گزشتہ صفحات میں کر دیا گیا ہے۔ اکسیجن
گیس ہمارے سانس لینے کے کام آتی ہے۔ سانس لینے سے ہوا ہمارے پھیپڑوں
وغیرہ میں داخل ہوتی ہے اور جب ہم اس ہوا کو بذریعہ سانس خارج کرتے ہیں تو اسمیں
آکسیجن نہیں رہتی ہے بلکہ وہی آکسیجن کاربن ڈائی اکسائیڈ (جو آکسیجن اور کاربن کا مرکب
ہوتا ہے) بنکر نکلتی ہے۔ آکسیجن ہمارے اعضاء میں داخل ہوتی اور ہم کو گرمی پہنچاتی رہتی
ہے جیسا کہ زور سے متواتر سانس لینے سے معلوم ہو سکتا ہے۔ یہ گرمی ہمارے جسم میں
کسی چیز کے جلنے سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ چیز جلنے کے بعد اکسیجن کے ساتھ باہر نکل آتی ہے
اور اس مرکب کو کاربن ڈائی اکسائیڈ کہتے ہیں۔ کاربن ڈائی اکسائیڈ گیس ہماری زندگی
میں ممد نہیں بلکہ اگر یہ ہم کو ہوا سے زیادہ ملجائے تو ہم مرجائیں۔ چنانچہ دروازے وغیرہ
بند کرنے کے پہلے ایک سلگی ہوئی لکڑی رکھدے کر اگر کوئی کمرہ بند کر دیا جائے تو اس کی اندر کی
ہوا کثیف ہوکر جو شخص اس کمرہ میں ہو اس کی بیہوشی اور موت کا سبب ہوتی ہے۔ علیٰ ہذا
اگر ایک تنگ حجرہ میں کثیر التعداد آدمی جمع ہو جائیں تو ہوا کثیف ہوکر کمزور آدمیوں کی بیہوشی
کا باعث ہوتی ہے۔ اگر ہم کسی چینی کے پیالہ میں بتی جلائیں تو تھوڑی دیر تک وہ اس کے
اندر مشتعل رہے گی۔ اور بالآخر دھیمی ہوکر گل ہو جائے گی۔ اس کا شعلہ اس وقت تک

رہیگا جب تک کہ اس پیالہ میں لازمی تازہ ہوا کا اثر ہوتا رہے۔ کیونکہ تازہ ہوا کی آکسیجن جلنے کو جاری رکھتی ہے
لیکن اگر پیالہ بالکل بند کر دیا جائے تو اس کی اندر کی موجودہ ہوا میں کے آکسیجن کی مدد سے بتی مشتعل
رہتی ہے اور اپنی دخانی گیس یعنے کاربن ڈائی اکسائیڈ چھوڑتی رہتی ہے۔ اور اب آکسیجن کے صرف
ہو جائے اور کاربن ڈائی اکسائیڈ کی زیادتی سے وہ مشتعل بتی گل ہو جاتی ہے اگر ہم کچھ چونا پانی میں
گھلائیں اور اس پانی کو چھان لیں تو اس میں کا پانی صاف پانی جیسا نظر آئے گا۔ اب اس پانی کو
اس پیالہ میں ڈالدیا جائے جس میں کہ بتی جلائی گئی تھی اور وہ کاربن ڈائی اکسائیڈ گیس چھوڑ کر گل
ہوگئی تھی تو یہ پانی اس پیالہ میں گیس سے مرکب ہو کر پھر دودھ کی طرح سفید ہو جائے گا۔ ایسا ہی
اگر چونے کے پانی کے کٹورے میں سانس کی ہوا چھوڑی جائے تو بھی یہی رنگ ہوگا جس سے
ثابت ہوتا ہے کہ جو ہوا ہم سانس کے ذریعہ باہر نکالتے ہیں وہ آکسیجن اور اس تھوڑے سے کاربن
سے مرکب ہے جو ہمارے اعضا میں موجود ہے۔ کاربن جس کا ہونا انسانی زندگی کے لئے
مضر ہے نباتات کے لئے ضروری ہے جس کو وہ ہوا سے جذب کرتے اور دھوپ میں ایک
عجیب کیمیاوی ترکیب پاتے رہتے ہیں۔ پودے کاربن کو اپنے اجزا کی ترکیب کے لئے محفوظ
رکھتے ہیں اور آکسیجن کو چھوڑ دیتے ہیں جو ہمارے اور جانوروں کے سانس کے کام آتی ہے
اور جانور بھی سانس کے ذریعہ کاربن ڈائی اکسائیڈ گیس خارج کرتے ہیں۔ اس سے ثابت ہوتا ہے
کہ قدرت کاملہ نے ایک ادائی ہوا کے اجزا کو بھی کیسے کارآمد اور مفید بنائے ہیں پھر دیکھو کہ وہی
ہمارے سے خارج شدہ کاربن ڈائی اکسائیڈ گیس نباتات کے کام آتی ہے۔ یہ بیان اس موقع پہ
نہ تعلیم علم کیمیا کے لئے ہے اور نہ نباتاتی زندگی کی وضاحت کی غرض سے ہے جس کے مفصل
حالات کسی آئندہ صفحوں میں بیان کئے جائینگے۔ بلکہ یہ بیان محض نباتاتی زندگی میں کاربن ڈائی
اکسائیڈ کے مفید اور موید ہونے کو ثابت کرنے کے لئے کیا گیا ہے نیز یہ بتلانے کے لیے سواہی
کہ آکسیجن ہوا کے دوسرے اجزا کے ساتھ ملکر سخت سے سخت لوہے کے جیسے چیز کو بھی جب کہ وہ کھلے
طور پر ہوا میں چھوڑ دیا جائے۔ توڑ ڈالتی یعنے گھلا دیتی ہے۔ اسی طریقہ سے ہوا کی آکسیجن ان
اجزاء سے بھی جا ملتی ہے جن سے چٹان وغیرہ حجرات مرکب ہیں اور انہیں توڑ ڈالتی ہے مگر
جن پتھروں پر خالص آکسیجن کا کچھ اثر نہیں ہو سکتا تو وہاں خصوصاً پانی میں اس کاربن کا تیزاب اثر کام کرتا

انجام دیتا ہے۔ آئندہ جب ہم کو چٹانوں اور دوسرے اشیاء کے اجزاء اور اقسام کے نمکوں اور
تیزابوں سے خود ان کی ساخت کی اجزائی تحلیل کے متعلق معلومات ہوں گی تو تب کہیں ہم کو یہ بھی
معلوم ہو جائیگا کہ زمین سے پودے کو غذائی اجزا کیسے ملتے ہیں۔ ہم موجودہ بیان ان باتوں کو
نظر انداز کرتے ہیں۔ کیوں کہ ماہر طبیعیات و کیمیا کے لئے کسان کے مثل جس کو لکڑی سے رکھ
پانی اور کوئلہ کے اجزا کا امتیاز ہے زمینات کی معلومات پیدا کرنا نہایت سہل ہے اگر کسی جگہ یہ
ناہموار سماقی چٹانیں نظر آئیں تو ہم کو معلوم ہو جائے گا کہ اس قرب وجوار کی زمین میں پوٹاس (جو ایک
خاص نباتاتی غذائی جزو ہے اور راکہ میں بہت ہوتا ہے) بہت ہے۔ اور جب کہیں باصلط یا
آتش فشاں سرد پہاڑوں کے آس پاس کی زمین دیکھیں تو پہچان سکتے ہیں کہ اس زمین میں پوٹاس
کی مقدار ناہموار سماقی چٹانوں کے محلول ہونے سے بنی ہوئی آس پاس کی زمین بہ نسبت پانچویں درجہ پر ہے
یہ ایک اہم معلومات ہے۔ اس کے متعلقہ حالات۔ فن زراعت کے مناسب حال کچھ علم
طبقات الارض و علم کیمیا کے مطالعہ سے معلوم ہو جائیں گے۔

ہوا میں بعض اور اجزا کی بھی کچھ مناسب مقدار ہوتی ہے۔ چنانچہ نائیٹروجن گیس بھی ہوا
میں شامل رہتی ہے جو نباتات کی ایک مفید غذا ہے۔ اس کے متعلق فی الحال جہاں تک علم ہے
ہم کہہ سکتے ہیں کہ وہ خالص ہوا میں سے بعض درختوں خصوصاً ان پھلی دار پودوں سے جذب کی
جاتی ہے جو لوبیا یا مٹر کے مانند تیتری کے وضع کے پھول لاتے ہیں۔ اور جن پودوں کو پاتر پھولی کہا جاتا ہے
ان تمام معلومات کا مفصل بیان اور ان کا انکشاف حال آئندہ صفحات میں نباتاتی زندگی
اور کھاد کی فصلوں میں کیا جائیگا۔

زمین

اگر میں کسی کسان کو علم طبقات الارض کے متعلق کچھ باتیں معلوم کرنے کے لئے کہوں تو غالباً وہ
یہ کہتا سنا جائیگا کہ اس سے اس کو دلچسپی ہے لیکن وقت فرصت (کل) اس سے واقفیت حاصل
کی جائے گی مگر سردست تو گائے کی بیماری سے گھر جانا لازمی ہے۔ جب علم طبقات الارض

کی بجائے سادہ طور سے کہا جائے کہ زمین کے متعلقہ حالات کچھ بیان کئے جاتے ہیں تو یقیناً عوام
موٹے موٹے لفظوں سے پریشان نہ ہوں گے اور اس بات کو کچھ نہ کچھ سمجھکر اس کے سیکھنے اور سننے
پر آمادہ ہو جائیں گے خصوصاً جب کہ اپنے عملی کام میں بھی اس سے کچھ مدد ملتی ہے ۔

تم ملک کے اکثر حصوں کو وسیع میدانوں کی شکل میں اور کہیں بلند اور کہیں پست پاتے
ہو پھر ان میں پہاڑ چٹان وغیرہ یہ سب حالتیں دیکھکر تمہارے دل میں یہ خیال آئے گا کہ اس
عجیب طور پر زمین کی ساخت کیوں کر ہوئی ہوگی ۔ اسی طرح ہر ملک کی بعض زمینات زرخیز ہوتی
ہیں اور بعض ناکارہ اس کا سبب اگر کسی سے یوں ظاہر کیا جائے کہ ان زمینات کے قرب وجوار
کے پہاڑوں اور چٹانوں کی وجہ سے زرخیزی اور ناکارگی یا بنجر پن ہوتا ہے تو ایسا کہنے سے شاید
اس کو پریشانی ہوگی ۔ ان پتھروں کی ساخت کیوں کر ہوئی ان کی شکست وبربادی کیسے ہوئی اور
آخر زراعت کی زمینات موجودہ زرخیزی کیساتھ صورت پذیر کس طرح ہوئیں یہ کل باتیں ہم کو
معلوم ہو سکتی ہیں ۔ چنانچہ علم طبقات الارض وہ علم ہے جو ایسے پہاڑوں کی ساخت کو واضح کرتا
ہے جن سے ہماری مختلف زمینات وجود پائیں ۔

زمین ابتدا میں آفتاب کے مثل ایک آتشی کرہ تھی اور اپنی موجودہ حالت سے بدرجہا
بڑھی ہوئی تھی لیکن ایسی ٹھوس نہ تھی رفتہ رفتہ وہ ٹھنڈی ہوتی گئی اور یہ سردی پہلے پہل سطح
سے شروع ہوئی ۔ اگرچہ کہ سطح کو سرد ہو کر زمانہ گزر گیا لیکن اندرونی مادہ ویسا ہی گرم رہا ۔ گرمی
اور سردی کا ایسا بتدریج عمل روزآنہ دیکھا بھی جا سکتا ہے چنانچہ اگر توے پر سے اتری ہوئی
گرم چپاتی کو ہاتھ میں لینا چاہو تو اس کی بیرونی سطح جلد سرد ہو جانے سے یہ ممکن ہے مگر جب اسکو
توڑو تو وہ اندر بہت گرم معلوم ہوگی ۔ اسی طرح اگر کسی گرم روٹی کو توڑا جائے تو اندر بہت کچھ بھاپ
اور گرمی محسوس ہوگی ۔ اگر گرم کانجی کو رکھ چھوڑا جائے تو اس کی سطح سوکھ جائے گی اور اس پر پپڑی
بن آئے گی اور اگر اس کو نکالدیا جائے تو کانجی بہت گرم اور ناقابل استعمال معلوم ہوگی ۔ دنیا میں
اب بھی ایسے پہاڑ ہیں جن میں سے راکھ ہی نہیں نکلتی بلکہ جن سے گرم پگھلا ہوا مادہ بھی نہروں کی طرح
بہ نکلتا ہے ۔ چند دنوں کے بعد اس مادہ کی سطح ۔ جو پگھلے ہوئے لوہے کی طرح بہ آیا تھا ۔ سرد ہو کر
کھولی چٹان جیسی نظر آتی ہے لیکن برسوں کے بعد بھی اگر اس کو کھودنے کا اتفاق پڑے یا اس میں پیا

کسی جگہ سوراخ ڈالا جائے تو اس سے کسی کو جلائے جیسی جلستی ہوئی بھاپ اٹھے گی۔ اسی طرح برسوں
کے قبل جب پگھلا ہوا مادہ زمین کی شکل میں سرد ہونا شروع ہوا تو اس کی سطح سخت ہو گئی لیکن اندر کا
حصہ ویسا ہی گرم رہا جیسا کہ مختلف ممالک کے آتش فشاں پہاڑوں اور گرم چشموں سے معلوم
ہو سکتا ہے۔ سطح کے سرد ہوتے جانے سے اس پر سرد ہواؤں کا دباؤ پڑتا گیا جیسا اوپر بھی مذکور ہوا
اسی طرح سردی جمع ہوتے گئی حتیٰ کہ کرہ پانی میں غرق ہونے تک ایسا ہوتا رہا اور ایسی صورت میں
مختلف مقامات پر بکثرت گھونگے پیدا ہوتے گئے (جیسا کہ آجکل بھی سواحل پر نظر آتا ہے) اور دریائی
پودے سوکھ کر برباد ہونے لگے اور ان پر پھر گھونگے وغیرہ ہو گئے اور کمی میں بھرتی کے لئے دریائی
پودہ بھی اور بڑھتے گئے یہاں تک کہ ہزاروں برس کے بعد ایسے اجماع اونچے اونچے انبار بن گئے
اور پھر ہوا کے دباؤ سے وہ سخت چٹانیں ہو گئیں۔ اس وقت بھی زمین کے اندرونی حصہ کا سرد ہوتا
رہنا بتدریج جاری رہا اور اس کی سطح پر بیرونی دباؤ بڑھتا گیا اور جو کچھ ہونا تھا وہ جلد ہو گیا
یعنے سرد ہوتے وقت سکڑتے جانے سے پانی میں کے بعض حصہ نشیب میں چلے گئے اور بعض
بلند ہو گئے جو علی الترتیب سمندر اور خشکی سے موسوم ہوئے اور خشکی پر بھی پہاڑ وادیاں اور
چشمے نظر آنے لگے۔ بارش اور اس کے بہتے پانی سے پہاڑ اور ٹیلے صاف ہو گئے اور جب اس
بہتے پانی کو پہاڑوں کے تنگاؤں اور درزوں میں جگہ ملی اور یہ برف بنتے وقت پھیلنے لگا تو
اس نے پتھروں کو توڑ کر بڑے بڑے ٹکڑے کر دئے پھر سب نہروں کے اندر آپس میں رگڑتے
کھا کھا کر پستے گئے اور گول ہوتے گئے چنانچہ جس جگہ سے ندیاں شروع ہوتی ہیں وہاں بڑے
بڑے روڑے دیکھائی دیں گے اور اس کے بعد جدھر جدھر ندی بہتی ہے وہ چھوٹے اور گول
بنتے ہوئے پائے جائیں گے اور پھر آگے چلکر کنکر بنجائیں گے جو آخر پر ریتی کے جیسے ذرہ ذرہ ہو جاتے
ہیں۔ اور یہ سب مٹیالے پانی کے ساتھ بہ جاتے ہیں۔ اور دریا میں جھیل میں یا وسیع ممالک
کی ندیوں کے کنارہ کے قطعات میں جمع ہو جاتے ہیں۔ یہاں تک کہ وہ پانی سے بیدخل ہو کر آخر
پر اس مٹی کے جیسا جو گلاس میں گھنٹوں کے بعد جم جاتی ہے۔ تہ نشین ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح
لکھو کھا برسوں کے بعد اونچے اونچے پہاڑ فرسودہ ہو گئے جھیلیں بھر گئیں اور دریاؤں کے قریب
مٹی کے تودے عمدہ زرخیز کھیار بن گئے جیسا کہ ندیوں کے دہانوں کے پاس (جو دور دراز پہاڑوں

سے لائی ہوی ریت اور مٹی کی بڑی مقدار سے جدا جدا تقسیم ہو جاتے ہیں) پایا جاتا ہے اسطرح
ہم کو مختلف ساخت کے چٹان نظر آتے ہیں جن میں سے بعض اوپر کی سطح سرد پڑنے کے بعد بن گئے
ہیں اور وہ (ادبڑی ناہموار) سماقی چٹانوں کی شکل میں ہوتے ہیں۔ جن کی مثال مدراس ریلوے
پروڈی سے مدراس اور مشرقی گہاٹ تک جنوب میں پائی جاتی ہے۔ بعض پہاڑ سرد ہو کر پگھلے ہوئے
مادہ کے جیسے ہی رہ گئے ہیں جیساکہ مغربی گہاٹوں سے معلوم ہوسکتا ہے پھر اور پہاڑ یا چٹانیں
گھونگوں اور دریائی اجزا سے بنے ہوئے اور دوسرے چٹانوں کے جیسا سکڑ کر اوپر نکل آئے ہوئے
یا دبے ہوئے نظر آتے ہیں۔ یہ زمین کے سرد ہونے کے بعد ویسے ہی رہ گئے ہیں اور پہاڑ وغیرہ
جیسے معلوم ہوتے ہیں۔ یہ بالآخر بارش کے اثر سے ڈہلتے گئے اور چٹانیں بھی ٹوٹتی گئیں یہاں تک
ان کے ریزوں سے ندیوں کا پانی گلاس میں کے میلے پانی کے مثل ہوتا گیا۔ جب یہ مٹیلا پانی کہیں
گڑہوں میں رہ کر خشک ہو گیا تو ان گڑہوں میں بتدریج عمدہ مٹی جمع ہو گئی ایسی عمدہ مٹی کی زمینات
وادی گنگا میں بکثرت واقع ہیں اور ان اراضیات میں میلوں تک کوئی ایسا پتھر نہیں ملسکتا جس سے
ایک آم گرایا جاسکے۔

اگر ہم کو کسی خطہ ملک کی زمین کی ماہیت دریافت کرنی ہو تو وہاں کی چٹانوں سے واقفیت
ہونا کافی ہے۔ ہم ایسا عمل کرنے سے ایک آدھ ہاتھ مٹی کہودے بغیر اور نیز کسی مقام کی ندیوں اور
جھیلوں کے قرب و جوار کی زمینات (جو پانی سے کٹ گئی ہوں) دیکھکر کسی بھی مقام کی زمین کے
حالات سے واقف ہوسکتے ہیں۔ اور اس کے لئے باولیات کے اطراف کی زمین کے دیکھنے ہی سے
زمین کے اندرونی طبقات سے واقفیت ہوسکتی ہے۔

چٹانیں جب ابتداء میں ٹوٹ جاتی ہیں تو دفعتاً ان کے مشمولہ اجزا علحدہ نہیں ہو جاتے ہیں۔
چنانچہ جن چٹانوں میں لوہے کا مادہ شریک ہو تو ان پر ہوا کے اکسیجن کے اثر سے زنگ آجاتا ہے اور
ایسی حالت میں مذکورہ چٹانوں کے قطعات سرخ زنگ آلودہ دکھائی دیتے ہیں اگر ان چٹانوں میں چونے
کا جز بھی شریک ہو تو وہ جلد پانی سے گھل سکتے ہیں اور بعض چٹانوں کے حصے گھلتے جاتے ہیں تو دوسرے
حصے بھی ویسے ہی گھلے ہیں اور یہ عمل ہم کو دکن کے خطہ کے بازلط یا سرد شدہ آتش فشاں پہاڑ
میں ہوتا ہوا دکھائی دیتا ہے اور اس لئے کپاس کی کالی زمین کے نیچے کنکری تہ یا لال مٹی پائی

جاتی ہے۔ ہم ان زمینوں کے پوٹاس اور فاسفورس کی (جو نباتی غذا کے دو اہم اجزا ہیں) مقدار معلوم کرلے سکتے ہیں۔ اور اس بات کا اندازہ کرسکتے ہیں کہ ایسی زمینات جوتنے کے پہلے کس طرح عمدہ حالت میں ہوتی ہیں۔

جب ہم مشرقی ساحل پر دریا اور گھاٹوں کے درمیان اور علی العموم دکن میں اوسر یا کلر یا چوڈ کی زمینات دیکھتے ہیں تو ہمارے دل میں یہ خیال پیدا ہوتا ہے کہ وہاں ندیاں کیوں کر آئیں اور پھر ہم یہ معلوم کرتے ہیں کہ وہاں کونسی چٹانیں محلول ہوئی ہیں اور ان میں نمک کے کسقدر اجزا تسریک تھے جو آخر پر دخانی تیزاب یا گندھک کے تیزاب کے ساتھ ملکر ایک قسم کی سجی جیسے کاربونیٹ آف سوڈا جنوب میں اور پھر شمالی جانب ایک اور سجی یعنے سلفیٹ آف سوڈا بنگئے ہیں۔ مخفی نہ رہے کہ پانی چٹانوں میں سے کھار کو کھا کر نیچے کی زمینات میں پہنچاتا ہے پھر دھوپ سے پانی سوکھنے کے بعد نمک کے اجزا زمین میں رہجاتے ہیں۔ برسوں کے بعد جب مذکورہ طریقہ سے زمینات میں خوب نمک آجاتا ہے تو وہ خوب بھیگ جانے اور نکاس نہ پانے پر نمکین اجزا استحلاب کی وجہ سے (جس کا ذکر اوپر ہو چکا ہے) سطح پر آجاتے ہیں اور جس وقت پانی بخارات بن کر اڑجاتا ہے تو کھار سے زمین سوکھ کر تڑک جاتی ہے۔ ہمیں مذکورہ بالا بیان سے تالابوں کے تحت کی زمینات بالکل خراب رہنے یا ہوجانے سے تعجب نہیں ہوتا بلکہ اس کے علاج کی طرف توجہ مبذول ہوجاتی ہے جو خوب نکاس اور علم کیمیا کی مدد سے ہوسکتا ہے۔

اب معلوم ہوگیا ہوگا کہ مختلف زمینات مختلف چٹانوں سے بنتی ہیں۔ نیز ہوا گرمی اور سردی کے اثرات سے چٹانوں کی شکست و بربادی کے حالات کا علم ہونے کی وجہ سے یہ آسانی سمجھا جاسکتا ہے کہ کنکر پتھر اور روڑے بھی جو کھیتوں میں ہوتے ہیں اسی طرح محلول ہوتے ہیں اور ہوا (جیسا کہ مذکور ہوا ہے) کیمیاوی اور ادائی طور سے یہ سب کام کرتی ہے۔ اور اس سے زمین میں ترقی ہوکر فصل کے واسطے زیادہ اغذیہ مہیا ہوجاتے ہیں۔

زمین میں مٹی۔ ریت اور روڑے ہی نہیں ہیں بلکہ اس میں اوپر کی سطح ایک خاص مٹی ہے جس کو ونڈ کہتے ہیں۔ یہ مٹی پانی سے گلی ہوئی سبزی سے پیدا ہوتی ہے اور یہ سبزیاں وہ ہیں جو اس زمین پر وقتاً فوقتاً اوگ کر اور اسی زمین میں خراب ہوکر مٹی بنتی رہتی ہیں حتیٰ کہ ایک عرصہ کے

بعد ان کے گلے ہوئے اجزاء کی یہ خاص وزنی مٹی تیار ہوتی ہے ایسا ہی جھیلوں اور دلدلوں میں
بھی بعض ایسے پودے پیدا ہوتے ہیں جن کی جڑیں تو زمین میں یا پانی میں رہتی ہیں لیکن پتے وغیرہ
اوپر آجاتے ہیں۔ آخر ش وقتاً فوقتاً ایسے پودوں کے بھی بڑھنے اور گلنے سے وہ جھیل اور دلدل
بھر جاتے ہیں پھر آئندہ چل کر ان پر دوسری مٹی بھی بہ آکر جم جاتی اور چٹانوں کی شکل میں جمع ہو جاتی
ہے اور ایسی صورت میں سڑی گلی سبزی کی مٹی زمین میں خوب دب جاتی ہے اس طرح یہ دبی ہوئی
پتھر کا کوئلہ بن جانے سے کھود کی جا کر انجن وغیرہ کے کاموں میں استعمال کی جاتی ہے بعض
مقامات پر جہاں چٹانیں دلدلوں کو نہیں دباتی ہیں تو وہاں کی مٹی پتوں اور جڑوں ہی سے
بنی رہتی ہے یہاں تک کہ لوگ اس گڑھوں سے لکڑی کو اینٹ کی طرح کاٹ کاٹ کر نکالتے
اور سوکھا کر اس طرح استعمال کرتے ہیں جیسے ہندوستان میں اپلیاں کام آتی ہے۔ اگر کہیں
ایسی زمیں دستیاب ہو تو اس کو قابل زراعت بنانے کے لئے اس پر نکاس کا عمل اور چونے
کا استعمال مفید ہوگا۔ جن پہاڑوں پر جنگل ہوتے ہیں تو وہاں بارش مٹی کو نیچے وادیوں میں
بہا لاتی ہے لیکن جن پہاڑوں کے جنگل کاٹ لئے جائیں تو ان میں سے پانی بہتا ہوا آکر زمین
کے اجزاء کو بھی بہا لیجاتا ہے اور اس طرح صرف خالی پہاڑوں کے بغیر وہاں کچھ نہیں رہتا
کیونکہ مٹی بھی ان نہروں میں بہا لی جاتی ہے جو موجود ہوں یا آئندہ بنجائیں۔

یہ بات اصولی نہیں ہے بلکہ ہم اس کو دنیا میں ہوتے ہوئے دیکھتے ہیں چنانچہ جنوبی آفریقہ
میں اب سے ساٹھ پینسٹھ برس قبل کیپ کالونی میں انگا ندی کا (جس کو براک ندی بھی کہتے
ہیں) وجود ہی نہ تھا۔ لیکن کھیتوں کے جنگلوں اور جھاڑیوں کے متواتر جلتے رہنے سے اور ان سبزیوں
کی بربادی سے جو پانی کے بہنے کے لئے سد باب تھے یا اس کو آہستہ بہاتے تھے زمین صاف
ہو گئی اور اب ہم کو وہاں ایسی بڑی ندی نظر آتی ہے جس کا ایک نالہ تقریباً سو گز لمبا اور
تین گز گہرا ہے۔

جنگلوں کی بربادی سے ایک اور نقصان یہ ہوتا ہے کہ پانی ندیوں میں آہستہ آہستہ
جانے اور ان ندیوں کو کافی طور پر پانی کی مقدار لئے ہوئے بہاتے کے عوض ندورسے
ندیوں میں جا ملتا ہے جس کے باعث۔ جب پانی کی آمد ختم ہو جاتی ہے تو وہ ندی خشک

ہو جاتی ہے۔ اور جب پانی زمین میں کافی طور سے جذب نہ ہو کر جلد ندی اور دریا میں بہ جاتا ہے اور اس طرح سے اطراف و جوانب کی زمینیات میں ترقی پہنچا کر پانی کی سطح کو بڑھانے میں موید نہیں ہوتا ہے تو لازماً وہ عمق جس پر پانی پایا جانا چاہئے بڑھ جاتا ہے۔

جنگلوں میں درخت اوگتے اور مر جاتے ہیں اور اس سے گویا زمین کو کچھ نقصان نہیں ہوتا ہے۔ پودے اپنی غذا کچھ تو ہوا اور کچھ تو زمین سے حاصل کرتے ہیں لیکن چونکہ وہ مر جانے سے زمین میں اپنے حاصل کئے ہوئے اجزا پھر ملا دیتے ہیں تو اس لئے سا لہا سال تک اس زمین پر کچھ سبزیاں اوگ سکتی ہیں اور رفتہ رفتہ زمین عمدہ ہو جاتی ہے پھر اس پر بھی درخت اوگ کر اس زمین سے گہری جڑوں کے ذریعہ غذا حاصل کرتے ہیں اور اس کو اپنی جڑ۔ پیڑ اور پتوں وغیرہ کو طاقت پہنچانے کے کام میں لاتے ہیں۔ پھر یہ بھی برباد ہو کر زمین کے فنڈل مادہ کو بڑھا دیتے ہیں کھیتوں کی زمین میں ایسا نہیں ہوتا ہے ہم غلہ بلکہ کربی وغیرہ بھی اس پر باقی نہ چھوڑ کر حاصل کر لیتے ہیں جس کے باعث زمین سے بہت کچھ نباتاتی غذائی مادہ لے لیا جاتا ہے۔ اس لئے زمین رفتہ رفتہ کمزور ہو جاتی ہے اور چونکہ پودے ہوا سے حاصل کئے ہوئے صرف کاربن ڈائی اکسائڈ (کوئلہ اور اکسیجن کا گیسی مرکب) پر نہیں رہ سکتے ہیں۔ اس لئے پیداوار بھی گھٹ جاتی ہے حتیٰ کہ رفتہ رفتہ تخم بھی نہیں حاصل ہو سکتا۔ اس لئے ہم کو چاہئے کہ پودے جو کچھ زمین سے حاصل کر لیں اس کی بھرتی بھی کر دیں۔ فرض کرو کہ ہم کسی چاول یا پیسہ کے ذخیرہ سے کچھ لیں اور اگر اس میں بھرتی نہ ہوتی رہے تو وہ کبھی نہ کبھی خالی ہو جائیگا۔ اسی طرح زمین بھی پودوں کی غذا کا خزانہ ہے اگر اس پر ہم کچھ کاشت کرتے ہیں تو گویا زمین سے غذائی اجزا نکالتے ہیں۔ اگر اس میں کچھ ڈالا جاتا نہ رہے تو پیداوار رفتہ رفتہ کم ہو جائیگی حتیٰ کہ مزدوری کا خرچ بھی بدقت ہاتھ آسکیگا۔ لیکن ہم نباتاتی غذائی اجزا کے سوال کے حل کے قبل زمین کی مختلف قسموں اور مختلف کاشتوں کے لئے ان کی موزونیت سے خواہ وہ ان کی اداتی ساخت سے ہو یا کیمیاوی اجزا کی معموری سے) واقفیت حاصل کریں گے۔ اب سب سے پہلے ہم زمین کے اداتی تجزیہ کے ساتھ ساتھ نباتات کے ان اعضا کا ذکر کریں گے جن سے کہ وہ اپنی غذا حاصل کرتے ہیں آج کل ہندوستان کے اکثر حصوں میں ایسے ذرایع اور وسایل پیدا کرنے کے لئے مجالس منعقد ہوتی رہتی ہیں جن کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ مغربی اصول اور خیالات کے نئے نئے زراعتی طریقوں کو رواج دیکر کثیر صرفہ کے بغیر عمدہ پیداوار حاصل کی جائے۔ جب محکہ جات زراعت

یا مجالس زرعی سے کوئی ایسا سوال دریافت کیا جاتا ہے جو کسانوں کو معلوم نہ ہو تو وہ زمین کی ماہیت دریافت کرتے ہیں۔ اس لئے اس موقع پر زمین کی درجہ بندی کرنا بھی مناسب معلوم ہوتا ہے۔ زمین پانچ قسم کی ہوتی ہے:۔

نشان سلسلہ	انگریزی	اردو (ہندوستانی)	اردو (دکھنی)
۱	سانڈ	ریتلی یا بالو	ریتلی
۲	گرویل	پتھریلی	کنکریلی
۳	لوم	دومٹ	بھوڑہ ریگڑ
۴	کلے	چکنوٹ	ریگڑ
۵	لایم اینڈ ہیومس	چونا اور وند کی (زمین)	چونا اور وند کی زمین

ہم کو ہمیشہ خالص زمینات مثلاً خالص ریت۔ خالص چونے وغیرہ کی قسم سے نہیں نظر آتی ہیں بلکہ مذکورہ پانچ اجزا سے کوئی ایک جزو کسی ایک زمین میں زیادہ ہوتا ہے اور اس لئے وہ زمین اسی جزو سے موسوم ہوتی ہے۔ اگر کسی زمین میں دو اجزا کم و بیش موجود ہوں تو وہ زمین دونوں اجزا کے ناموں سے ملکر موسوم ہوتی ہے جیسے ریتلی دومٹ یا ریتلی بھوری ریگڑ (مٹی)۔

سطح زمین کی خاصیت اور سطح کے نیچے کی تہ کی زمین کی خاصیت معلوم کرنا بھی ضروری ہے خواہ وہ کچھ انچ یا کئی فٹ تک گہری کیوں نہ ہو۔

زمین ریتلی اس حالت میں کہی جاتی ہے کہ جب اس میں چکنوٹ مٹی مطلق نہ ہو یا اگر ہو بھی تو فیصدی دس حصہ تک ہو۔ اس بات کی آزمائش کرنے کے لئے کچھ مٹی لو اور اس کو سکھا کر وزن کر لو۔ اس کے بعد اس کو گلاس یا کٹورہ میں ڈالکر پانی کے ساتھ خوب ملا لو پھر گاد جمنے کے واسطے گلاس کو رکھ دو۔ کچھ عرصہ بعد اوپر کے مٹیالے پانی کو دوسرے گلاس میں ڈالدو اور پھر اس گلاس کو بھی چکنوٹ (مٹی) جم جانے کے لئے چھوڑ دو اس کے بعد صاف پانی علحدہ نتھار لو اور چکنوٹ مٹی کو سکھا لو اب

سوکھی ریت اور چکنی مٹی کو جدا جدا تولو۔ پس اسی توازن سے زمین کی حالت معلوم ہو سکتی ہے۔ ریتلی زمین کو یہاں کے کسان بالکل ناقابل کاشت قرار دیتے ہیں اگر اس پر کھاد استعمال نہ کی جائے تو وہ واقعی میں ناقابل کاشت ہے۔ لیکن امریکہ میں بعض زرخیز اجناس بالکل ریتلی زمینات پر کاشت کی جاتی ہیں۔ چنانچہ نارنگی اور عین الناس (اناناس) وغیرہ جو وہاں سے یورپ بلکہ دنیا کے اکثر ممالک کو محفوظ کئے جا کر بھیجے جاتے ہیں۔ انہی ریتلی زمینات کی پیداوار ہیں۔ علی ہذا وہاں عمدہ سے عمدہ تمباکو بھی جس سے اعلیٰ درجہ کے چرٹ اور سگریٹ بنتے ہیں ریتلی زمینات کا ہوتا ہے کنکریلی زمینات میں ریتلی زمینات کی بہ نسبت پتھر کے اجزاء زیادہ ہوتے ہیں۔ اور کمزور ہونے کے باوجود اس پر بھی ریتلی زمین کے مثل کاشت ہو سکتی ہے اور کھاد کے بافراط استعمال سے کبھی ایک ایسی زمینات بھی زرخیز ہو سکتی ہیں۔

ریتلی دومٹ:۔ جب ریتلی زمین میں دس حصوں میں سے چار حصہ تک چکنوٹ مٹی ہو تو اس زمین کو ریتلی دومٹ کہتے ہیں ایسی زمین بالکل نرم اور کم محنت طلب ہوتی ہے۔

دومٹ:۔ دومٹ میں فی صدی چالیس سے ستر تک چکنوٹ مٹی ہوتی ہے اور اس قسم کی زمین چکنوٹ اور ریتی سے زرخیز طور پر مرکب رہتی ہے جس کے باعث کثیر پیداوار حاصل ہوتی ہے۔

چکنوٹ دومٹ:۔ اس قسم کی زمین میں فی صدی (۷۰) سے (۸۵) حصہ تک چکنوٹ مٹی ہوتی ہے اس پر کاشت کرنے کے لئے کسی قدر محنت سے کام کرنا پڑتا ہے لیکن اس میں نباتیہ ایک عمدہ نباتاتی غذا (پوٹاس) بہت ہوتی ہے۔

سخت چکنوٹ:۔ سخت چکنوٹ زمینوں میں فی صدی (۸۵) سے (۹۵) حصہ تک چکنوٹ مٹی ہوتی ہے اس قسم کی زمین میں کام نہایت وقت سے ہوتا ہے۔ یہ زمین سرد ہوتی ہے اس لئے اس سے عمدہ پیداوار حاصل کرنے کے لئے عمدہ گہری جوتائی اور پانی کی کافی نکاس کی ضرورت ہوتی ہے۔

ان تمام زمینات میں ونڈل یعنے ایسی گھاس پات کا گلا سڑا سطحی مادہ موجود رہتا ہے جو ہر عمدہ زمینات پر قدرتاً پائی جاتی ہیں۔ اس مادہ کو دیکھنے کے لئے مٹی کو سوکھانے اور وزن

کرلے کے بعد کسی برتن میں گرم کرلو ایسا کرنے سے مٹی میں کے نباتاتی اجزا جل جائیں گے اور معدنی اجزا محفوظ رہیں گے۔ زمین کو خوب سوکھانے کے بعد کا وزن جلانے کے بعد کم ہو جائیگا جس میں کچھ پانی کے سوا باقی جلا ہوا حصہ نباتاتی اجزا کا ہوگا۔ ایسی زمینات گوبر وغیرہ کے بافراط استعمال کرنے سے خوب ترقی پاسکتے اور زرخیز ہوسکتے ہیں۔

عمدہ زمینات کی شناخت کا ایک اہم نکتہ ان زمینات کا نمی جذب کرنا ہے اسکیلر صاحب کے حسب تحقیق:۔

روڑوں کی ریت اپنے وزن سے فیصدی (۲۵) حصہ نمی جذب کرتی ہے۔

چونے کی زمین " " " (۲۹) " " " "

عمدہ چونے کی زمین " " " (۸۵) " " " "

چکنوٹ مٹیاں جن میں فی صدی (۵۴) حصہ ریت ہو اپنے وزن سے فیصدی (۴۰) حصہ نمی جذب کرتی ہیں

" " " (۲۴) " " " (۵۰) " "

" " " (۱۰) " " " (۶۱) " "

خالص بھوری چکنوٹ مٹی اپنے وزن سے فیصدی (۷۰) حصہ نمی جذب کرتی ہے۔

سفید چکنوٹ مٹی " " (۸۱) " " " "

ونڈل مٹی " " (۸۹) " " " "

باغات کی مٹی " " (۸۹) " " " "

معمولی زرعی زمین " " (۵۲) " " " "

زمین جتنی عمدہ ہو اتنا ہی زیادہ پانی جذب کرے گی اس سے واضح ہو سکتا ہے کہ اس لئے جہاں پانی کافی مقدار میں نہیں ملسکتا ہے وہاں عمدہ اور گہری جوتائی قابل قدر سمجھی جاتی ہے زمین میں جتنا پانی جذب ہوگا اتنا ہی وہ عمل استجلاب سے (جیسا کہ مذکور ہوا ہے) زمین کی سطح میں آجائیگا مگر اس کے واسطے زمین کا عمدہ جوتا ہوا ایسا کیا ہوا گنتو چلایا ہوا اور نرم رہنا لازمی ہے۔ یا یہ ضروری ہے کہ کھیت پر پیڑ وار پودے اگائے جائیں تاکہ اس میں اس سے ہوا کا اثر اور نمی پہنچتی رہے۔ چنانچہ زمین کی شناخت اس سے نمی جذب کئے جانے

کی قوت پر کی جا سکتی ہے ۔

ریتلی زمینات جلد اپنا پانی اڑا دیتی ہیں لیکن چکنوٹ مٹیوں میں جو عمدہ باریک مٹی سے معمور رہتی ہیں ۔ آہستہ آہستہ استحلاب ہوتا رہتا ہے ۔ ریتلی مٹی کو اگر ہم مٹھی میں دبائیں تو اس میں استحلابی منفذ کم ہو جائینگے اور مٹی کے تر رہنے کی مدت بڑھ جائے گی ۔ لیکن ایسا عمل چکنوٹ مٹی پر کیا جائے تو اس کے استحلابی منفذ بند ہو جائینگے اور پانی کا عمل صعود جس سے کہ پانی اوپر کھنچتا رہتا ہے رک جائیگا ۔ اس لئے ریتلی زمین کو کم جوتائی اور میائی کی ضرورت ہوتی ہے مگر اس کے برخلاف چکنوٹ زمینات کی بہتری اور زرخیزی کے لئے زیادہ جوتائی اور متواتر میائی یا گنٹھو چلانے کی ضرورت ہوتی ہے ۔

اگرچہ گنگا کے کنارہ کی اور ہمالیہ کے ندیوں کے تحت کی کچھار زمینات ریتلی ۔ دومٹ ۔ چکنوٹ ۔ وغیرہ پر منقسم ہو سکتی ہیں مگر ہم ہندوستان کی زمینات کو ان کے نمایاں فرقوں کے کے لحاظ سے چار حصوں پر تقسیم کرتے ہیں ۔

(۱) کچھاری زمینات (۲) ریگڑ زمینات (۳) لال مٹی کی مدراسی زمینات اور (۴) عام نشیبی زمینات ۔ چوتھی قسم کے زمینات ہی ہندوستان میں زیادہ تر زیر کاشت ہیں پنجاب سے آسام تک طویل ہیں اور ہمالیہ سے دکن کے بلند ہموار زمینات تک عرض میں اور نیز وادی سندھ میں دریا کے کناروں تک ۔ راجپوتانہ کی ریتلی زمینات چھوڑ کر دوسرے قطعات اور شمالی حصص بمبئی میں گھاٹ کے مغرب کے طرف کی اراضیات اور تانجور اور گوداوری و کرشنا وغیرہ اضلاع کچھار قسم کی زمینات پر مشتمل ہیں ان زمینات میں پتھر کا روڑہ تک بھی دستیاب ہونا مشکل ہے ۔

جنوب میں بالعموم ریگڑ یا کپاس کی کالی زمینیں پھیلی ہوئی ہیں ۔ یہ زمینات ہندوستانی مزارعین کے لئے ایک عرصہ دراز تک قابل قدر محاصل پیدا کئے ہیں ۔ لیکن ہم یہ نہیں بتلا سکتے کہ ان زمینات کو زرخیز رکھنے کے لئے کتنے مرتبہ پڑاو چھوڑ دیا گیا ہوگا ۔ کوئی شخص بھی زمین کی سیاہ رنگت دیکھتے ہی اس کے ونڈل ہونے پر یقین کریگا ۔ مگر ڈاکٹر لیدر صاحب کے تجربہ سے یہ ثابت نہیں ہے چنانچہ ان کا خیال ہے کہ یہ کالا رنگ کسی معدنی جزو کے سبب سے

ہے۔ اس قسم کی سیاہ زمینات احاطہ بمبئی۔ برار۔ صوبہ جات متوسط اور حیدرآباد میں پائی جاتی ہیں ہوا میں لوہا اگر رکھ چھوڑا جائے تو جیسا سرخ ہو جاتا ہے بس اسی قسم کے سرخ رنگ کی زمینات ہندوستان کے جنوب مغرب میں پائی جاتی ہیں۔ ان میں فاسفورس زیادہ نہیں رہتا۔ لہٰذا ایسی زمینات میں یہ جزو کھاد کی طرح بافراط استعمال کرنا چاہئے اس کا مفصل بیان کھاد کی فصل میں ہوگا۔

جزیرہ نمائے ہند کے مختلف حصوں خصوصاً مدراس میسور۔ علاقہ بمبئی کا جنوب مشرقی حصہ نصف حیدرآباد بجانب شرق۔ صوبہ متوسط کا شرقی اور درمیانی حصہ اور نیز بنگالہ کے بعض حصوں کی زمین محول شدہ سماقی چٹانوں کی ایک قسم کی مٹی (نیس) ہے اس لئے ان مقامات کے بعض ہلکے رنگت کی زمینات عموماً زرخیز نہیں ہیں۔ البتہ کسی قدر زردی مائل چکنوٹ زمینات اور ہلکی سرخی مائل دومٹ زمینات زرخیز ہوتی ہیں۔

عام نشیبی زمینات اگرچہ سرخ ہوتی ہیں لیکن لال مٹی کی زمینات سے ان کا رنگ کچھ فرق رکھتا ہے۔ کیوں کہ ان میں کسی قدر چکنوٹ مٹی اور سرخ چٹانوں کے ریزے یا کنکرے رہتے ہیں ان زمینات کے ڈھیلوں کو اگر پھوڑ کر دیکھا جائے تو وہ مغربی گھاٹ کے سرد شدہ آتش فشاں پہاڑوں یا باصلط پہاڑوں کی زمینات سے جدا رنگ کی نظر آئینگے اس قسم کی زمینات بطور کلیہ کم پیداوار کی ہوتی ہیں اور ان میں فاسفورس بہت کم ہوتا ہے حالاں کہ فاسفورس نباتاتی غذائی اجزا میں سب سے اہم اور ضروری ہے جیسا کہ ہم کو آئیندہ چلکر معلوم ہو جائیگا کہ وہ کیوں کر غلہ کی اجناس میں غلہ یا تخم کی پیداوار کے لئے درکار ہوتا ہے۔

مشرقی گھاٹوں کے جنوبی حصوں میں ہم کو بالکل نشیبی زمینات ایسی ملتی ہیں جو زراعت کے لئے مطلق بیکار ہیں جیسا کہ چنگل پیٹھ کے اطراف و جوانب کی زمینات سے معلوم ہو سکتا ہے۔

ہندوستان کی انیسی زمینات اور یورپ کی متواتر کھاد دی ہوی زمینات کے تجربہ سے ان دونوں میں زمین آسمان کا فرق معلوم ہوتا ہے اور اس پر ہی ہم کو یہ ضرورت معلوم ہوتی ہے کہ اگر ہندوستان کی زمینات کو بھی یورپ کی زمینات کے مثل زرخیز بنانا ہے تو ان پر کھاد کا خوب استعمال کرنا چاہئے۔

مائرکر صاحب نے حسب ذیل تجربہ کیا ہے اور اس سے ہم کو مختلف نباتاتی غذاؤں کا علم ہو سکتا ہے جو خاص نباتاتی غذائی اجزا کہ یہاں کی زمینات میں کہیں ہیں لیکن نباتات کو بکثرت درکار ہوتی ہیں وہ نائیٹروجن ۔ فاسفورس اور پوٹاس ہیں۔ مائرکر صاحب جو یورپ میں ایک بڑے ماہر زراعت ہیں زمینات کا حسب ذیل تجزیہ فرماتے ہیں ۔

جن زمینات کی پانچ ہزار سیر سطحی مٹی میں یا چھ انچ (تقریباً ایک بالشت) تک گہری زمین میں مذکورہ تین اجزا کی علی الترتیب ڈھائی ڈھائی اور ڈھائی سیر مقدار ہوتی ہے وہ ایک حد تک کمزور ہوتی ہیں۔ باقی اراضی کی تفصیل حسب ذیل ہے :۔

نشان سلسلہ	اقسام اراضی	نائیٹروجن	فاسفورک اسڈ	پوٹاس
۱	کسی قدر ٹھیک یا سوم درجہ کی کاربراری کے قابل زمینات میں	۵ سے ۱۰ تک	۵ سے ۱۰ تک	۵ سے ۱۰ تک
۲	اس سے ٹھیک یعنے دوم درجہ کی زمینات میں	۱۵ سے ۲۵ تک	۱۰ سے ۱۵ تک	۱۰ سے ۱۵ تک
۳	عمدہ یعنے اول درجہ کی زمینات میں	۲۵ سے ۴۰ تک	۱۵ سے ۲۵ تک	۱۵ سے ۲۵ تک
۴	درجہ خاص کی یعنی خوب زرخیز زمینات میں	۴۰ یا اس سے بڑھکر	۲۵ یا بڑھکر	۲۵ یا بڑھکر

بنگالہ کے خطہ کی بارہ قسم کی کچھاری زمینات میں سے دو اقسام مذکورہ بالا تختہ کے سمجھا کرتے دوم درجہ میں آتی ہیں اور سات سوم درجہ میں تین اقسام اور ایسے ہیں جن میں کسی قدر نائیٹروجن نہ ہونے سے درجہ سوم میں آسکتی ہیں قریب قریب چھ قسم کی زمینات میں فاسفورک اسڈ نہیں پایا گیا۔ چار میں بمقدار ضرورت موجود تھا اور اس جز کے لحاظ سے دو دوم درجہ میں آسکتی ہیں لیکن اس کے برعکس کل زمینات میں پوٹاس کافی مقدار میں دستیاب ہوتا ہے اور حد یقین تک پوٹاس کی محلول ہوکر نباتاتی غذا میں کام آنیوالی مقدار کا اندازہ غیر ممکن ہے۔

ہندوستان کے دوسرے حصص میں بھی جہاں کہیں کہ کچھار زمینات ہیں وہ حسب تجزیہ

مذکورہ مقدار سے معمور ہیں -

محکمۂ زراعت سے تجزیہ کردہ ریگڑ زمینات خاص احاطہ مدراس ہی میں پائی جاتی ہیں ۔ اگرچہ بالعموم یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ زمینات ونڈل سے معمور ہیں لیکن حقیقت حال اس کے برعکس ہے ۔ ہندوستان کی اکثر زمینات سے خواہ وہ عمدہ کیوں نہوں (مگر یہ بھی نائیٹروجن کی معموری کے لحاظ سے کمزور ہوتی ہیں) یہاں کی سخت دہوپ کے باعث زمین کے بعض مادہ جلد تحلیل ہو جاتے ہیں ۔ اور غالباً اسی سبب سے کہاد دینے کے بغیر کچھ نہ کچھ پیداوار حاصل ہو جاتی ہے ہم کو ہندوستانی زراعت کے سالہا سال سے کہاد کے استعمال کئے بغیر ہوتے رہنے کی وجوہ معلوم کرتے ہوئے زمینوں کو پڑا وڈال رکہنے کی مدت پر بھی کچھ توجہ کرلی چاہیئے ۔ اس میں شک نہیں کہ اگر یہاں کہاد کا استعمال شروع ہو جائے تو یہاں کی پیداوار بہت کچھ بڑہائی جا سکتی ہے ۔ ہم امریکہ کے ابتدائی کمزور زمینات کا خیال کر کے اس وقت جب کہ پیداوار میں بین فرق پاتے ہیں تو وہاں کی زراعت کو طبیعیات کے اصول پر زرخیز کرنا اس کا سبب معلوم ہوتا ہے ۔

ہندوستان کی کل زمین میں پوٹاس موجود ہے اور اگرچہ کہ کبہار زمینوں میں پوٹاس زیادہ ہوتا ہے لیکن یورپ کی زمینات کے لحاظ سے یہاں ہر جگہ بہت ہے ۔ مگر یہ جز نباتاتی غذا کے طور پر کاشت میں کہاں تک مدد دیتا ہے کوئی نہیں کہہ سکتا ۔ اگرچہ کہ زمینات میں پوٹاس موجود ہے لیکن ہمیشہ نباتات کا غذائی جز نہیں بنتا چنانچہ اسٹاسفورت واقع جرمنی کے آئے ہوئے پوٹاسی کہاد ۔ ہندوستان کی پوٹاس سے معمورہ زمینات پر کثیر پیداوار کا باعث ہوئے ہیں کسانوں کو بھی پوٹاس کے درکار ہونے کا علم ہو گا کیوں کہ وہ جب موقع پڑے راکہ (جو زیادہ تر پوٹاس پر مشتمل ہوتی ہے) کو استعمال کرتے ہیں ۔

اولوٹ صاحب کی تصنیف "اگریکلچرل کیمسٹری" (زراعتی کیمیا) کے مندرجہ بیان کے مطابق زمین کی خاصیت اس میں کے فاسفورس معمور ہونے کی پہچان سے معلوم کرلی جا سکتی ہے یہ سچ ہے کہ صرف فاسفورس کا بڑی مقدار میں فراہم رہنا پیداوار کی افراط کا باعث نہیں ہوتا لیکن اس کے برخلاف ہم اصولی طور پر یہی بات پاتے ہیں کہ جو جو زمینات عمدہ کہلاتی ہیں ان میں فاسفورس ہی کی تعداد بڑہی ہوئی رہتی ہے اور ایسی زمینات میں فاسفورک ایسڈ کی مقدار

بھر (۰۵۷) تار سطحی مٹی میں آدھ سیر سے سیر بھر تک ہوتی ہے اور قاعدہ کے طور پر یہ بات مسلّمہ ہی
کہ اگر پانچسو سیر سطحی زمین پر جس میں آدھ سیر فاسفورک اسڈ ہوتا ہے اُسی جزو کی مصنوعہ کھاد
استعمال کرنے سے نتیجہ تقریباً خراب نکلتا ہے ہاں ! اگر خود زمین میں فاسفورک اسڈ کم ہو تو اس
صورت میں اس کا استعمال بہت مفید اور زرخیزی کا باعث ہوگا۔
ہندوستان میں لاکھوں ایکڑ زمینات ایسی بھی ہیں جن میں سجی کثرت سے (مثلاً کاربونیٹ
آف سوڈا یا سلفیٹ آف سوڈا کی شکل میں) موجود رہنے کے باعث۔ بیکار پڑی ہوئی ہیں
اور یہ زمینات ایسی ہوتی ہیں جہاں بارش کم ہوتی ہے۔ یا زمین نشیبی ہونے کے سبب سے
نکاس ناممکن ہوتا ہے۔ پنجاب کے اکثر وسیع قطعات ایسے ہی ہیں لیکن اگر ان پر آبپاشی
ہو بھی تو وہ بدتر ہو جاتے ہیں۔ البتہ خوب پانی دینے کے بعد ان پر نکاس کرنا۔ کھاری کو مارنے
کے واسطے مفید ہوتا ہے۔ چونکہ پانی استجلاب کے عمل سے زمین میں سالون سے جمع شدہ
نمکین اجزا کو اوپر کی طرف کھینچتا ہے اور وہ بخارات بن کر اڑ جاتا ہے اور کھار ویسی ہی زمین
پر چھوٹ جاتی ہے اس لئے تمام پودے جل جاتے ہیں۔ اس خرابی کے انسداد کے
واسطے نکاس کے علاوہ دوسرے اجزا سے زمین کی کھار کو دفع کرنے کے لئے علم کیمیا کا
مطالعہ بھی درکار ہوگا۔ چونا جلیوٹ یعنے ریگڑی زمینات کو ان کی لوندی یا جکیٹ حالت سہی
یا ریک ملائم مٹی کی صورت میں بدل کر سکتا ہے جو ہوا اور پانی کو سطح سے نیچے جذب
کر لیتی ہے اور سلفیٹ آف لائم یا سلفیٹ آف پوٹاس سے دخانی تیزاب کو نکال کر
اس میں کی سجی (سوڈا) کو بے ضرر ہی نہیں کر دیتا ہے بلکہ مفید بھی بنا دیتا ہے اور دوسری
ایسی ہی کیمیاوی مرکبات کی واقفیت سے سلفیٹ آف سوڈا بھی زمینات سے صاف
کیا جا سکتا ہے۔ کسی نہ کسی وقت عمدہ عمدہ زمینات کثرت کاشت سے کمزور ہو جانے کی
مثال نو آباد ممالک کے حالات کی واقفیت سے معلوم ہو سکتی ہے۔ پہلے پہل تو ان ممالک کی
زمینات میں بکثرت پیداوار حاصل ہوئی لیکن رفتہ رفتہ ان کے معدنی اجزا ختم ہونے پر
پیداوار کم ہوتی گئی آخر ش کھاد کی ضرورت محسوس ہوئی اور اس کے استعمال سے زمین ویسی
بنائی گئی جیسا کہ وہ ابتدا میں تھی ایک عرصہ تک جو تجربات غور و فکر کے ساتھ عمل میں آتے

رہے ہیں ان سے ثابت ہو چکا ہے کہ ایک ہی زمین پر ایک ہی جنس کی کاشت ہوتی رہنے سے
اس جنس کی پیداوار کم ہوتی جاتی ہے نیز یہ کہ جبتک زمین کے صرف شدہ معدنی اجزا کہاد
کے ذریعہ مہیا نہ کئے جائیں کہاد دئے ہوئے قطعات کے مقابلہ میں بہت کم محاصل ہوتا ہے
حتیٰ کہ زمین اور تخم کا خرچ بھی اس کی پیداوار سے حاصل نہیں ہوتا۔

ان زمینات کی پیداوار کا فرق جہاں گیہوں اور جو کی کاشت تیس سال تک کہاد دیکر اور
نہ دیکر کی گئی تھی حسب ذیل ہے۔

تفصیل	گیہوں		جو	
	سنہ ۱۸۷۷ء تا سنہ ۱۸۸۶ء	سنہ ۱۸۹۹ء تا سنہ ۱۹۰۸ء	سنہ ۱۸۷۷ء تا سنہ ۱۸۸۶ء	سنہ ۱۸۹۹ء تا سنہ ۱۹۰۸ء
بلا کہاد کی پیداوار :-	۵ بُ ۱۳ من	۲۳ بُ ۸ من	۱۷ بُ ۲۰ من	۴۵ بُ ۹ من
مصنوعی مکمل کہاد کی پیداوار :-	۲۲ بُ ۲۴ من	۵۵ بُ ۱۷ من	- بُ ۳۰ من	۷۹ بُ ۲۴ من

زمین کے بیان میں اور مزید حالات بھی قابل تشریح ہیں یعنے ان کی ادائی ساخت یا ان کے
کیمیاوی اجزا کی معموری کی بحث زمینات کو زرخیز بنانے کے لئے کافی نہیں ہے بلکہ حال کے دس
پندرہ سال سے علم زراعت میں اون کے علاوہ ایک خاص شعبہ علم تشریح اجسام جراثیم
موہومہ بقطیری بھی دریافت ہوا ہے زمین میں جاندار حشرات و نباتات اس قدر معمور ہیں کہ
ہم ان کو خالی آنکھ سے نہیں دیکھ سکتے ہیں۔ ایک مٹی بھر مٹی میں لکھوں کھا نباتات و جراثیم ایک
اینچ کے کئی کروڑ حصہ جتنے چھوٹے موجود ہوتے ہیں اور ان کو موہوم بقطیری جراثیم کہتے ہیں۔ یہ
زندہ جراثیم ٹوٹکر ایک سے دو بنجاتے ہیں دو سے پھر تین ہو جاتے ہیں یہاں تک کہ چوبیس
گھنٹے کے اندر اندر (اگر ان میں کی مضر قسم سے محفوظ رہیں تو) کروڑوں پیدا ہو جاتے ہیں
ان میں کے اکثر ہماری فصلوں کے لئے بہت مفید ہوتے ہیں مگر میں نے اس مختصر کتاب
میں اس مسئلہ کو زیادہ بحث کے لئے نہیں چھیڑا ہے بلکہ اس کے تذکرہ سے میرا مقصد یہ ہے کہ
ان لوگوں کی توجہ اس جانب مبذول کیجائے جو اس خاص شعبہ میں بہت کچھ معلومات حاصل

کرنا چاہتے ہوں ایسے اصحاب اس کو بہت دلچسپ اور قابل عمل و تجربہ پائیں گے کیوں کہ
اور معلومات کے علاوہ ان پر اس سے یہ مسئلہ بھی روشن ہوجائیگا کہ پاتری کے جیسے پھول
لانے والے پودوں کو کہاد دینا غیر ضروری ہے ایسی صورت میں وہ دیکھیں گے کہ موہوم
بقطیری جراثیم اپنے اور اپنے اس پودے کے لئے کہ جس کی جڑیں کی گیریوں میں وہ گھر کرلیتے ہیں
ہوا سے نائٹروجن جذب کرتے اور زمین میں پہنچاتے ہیں۔ اس خاص علم سے مذکورہ موہوم
بقطیری جراثیم کے عمل سے گوبر وغیرہ جیسی کہاد کو بچا سکنے یا خراب کر دینے کا بھی علم ہوجائیگا
اور ایک حد تک ایسی واقفیت گھر اور اوس کے اطراف و جوانب کو صاف پاک رکھنا بھی
ضروری ثابت کرکے ان کو نفیس اور تندرستی کا باعث بناتے ہوئے اس ملک کی بعض عام
متعدی بیماریوں کا انسداد کردے گی۔

پودا

پودے جان رکھتے ہیں۔ وہ کچھ نہ کچھ کھاتے۔ نشو و نما پاتے۔ مضاعف ہوتے اور مرجاتے
ہیں۔ پودوں کے خاص خاص حصص مختلف افعال میں مصروف رہتے ہیں اور ایسا ہر ایک کارکن حصہ
عضو کہا جاتا ہے۔ اور اس کا کام اس کے فعل سے موسوم ہوتا ہے۔ پودے کے ترقی کرنے
اور کچھ تھوڑا سا نشو و نما کا حال معلوم کرنے کے لیے علم کیمیا میں کامل دستگاہ رکھنے کی ضرورت
ہوتی ہے۔ مگر ہم کو علم کیمیا سے واقف ہوئے بغیر بھی پودے کی نشو و نما کے کچھ حالات معلوم ہو سکتے
ہیں جو کم از کم کاشتکاری کے عملی کام میں مدد دینے کے لئے کافی ہوں گے۔
جیسا کہ مذکور ہوا ہے بیج گرمی اور سردی کے بغیر نہیں پھوٹ سکتا۔ بیج کو دیکھو! اس کے
ایک جانب ایک دھبہ سا نظر آتا ہے اور یہی وہ اصل حصہ ہے جو سردی اور گرمی کی مدد سے
پھوٹ نکلتا ہے اس دھبہ کے علاوہ بیج کا بقیہ حصہ بیجان ہوتا ہے اور یہی بڑھنے والے پودے
کی غذا ہوتا اور نیز اس پر ایک غلاف اس کا محافظ بنتا ہے۔ جب بیج پھوٹ نکلتا ہے تو وہ دو
حصوں پر منقسم ہوجاتا ہے ایک حصہ جو اوپر ہے اس کو سونگھا کہتے ہیں اور اسی میں چھوٹی

چھوٹی پتیاں ہوتی ہیں جو ابتداً روشنی میں ہوا سے اپنی غذا حاصل کرتی ہیں دوسرا حصہ نیچے زمین میں اترتا ہے اس کو ٹھنڈا کہتے ہیں۔ اس ٹھنڈے پر پھر بالوں کے جیسے باریک باریک اور جڑیں ہوتی ہیں اور یہی زمین سے نباتات کے لئے غذا حاصل کرنیوالے ہاتھ ہیں جو آئندہ کھڑے کو ٹرہا کر چیز بنا لیتے ہیں۔

اب ہم پتہ اور اس کے افعال و خواص پر نظر ڈالینگے اور اس کے ساتھ ساتھ جڑ اور زمین میں اس کے افعال پر بھی بحث کریں گے۔

دیکھو! نارنگی کے اندرونی حصہ میں باریک پوست کے اندر رس بھرا ہوا ہے۔ پھر اگر اوپر کا پوست نکالو یا نارنگی نچوڑو تو اس پوست کے باریک غدود جیسے دانوں یا سوراخوں سے تیل اڑتا ہوا دکھائی دیگا۔ اب ایک خردبین سے اس چھلکے کو دیکھو تو وہ تیل ان کیلوں جیسی باریک دانوں کے چھوٹے چھوٹے منافذ یا اصطلاحاً نخاریب سے نکلتا ہوا دکھائی دیگا۔ علی ہذا نارنگی کے اندر قاشوں یا پھانکوں رس بھی ایسے ہی نخاریب کے اندر رہتا ہے یہ جب پھل پکجاتا ہے تو میٹھا رہتا ہے ورنہ کھٹا۔ پتیوں میں بھی ہمارے مسامات کے جیسے باریک باریک نخاریب ہوتے ہیں اور یہ پتے کے آخری حصہ پر واضح و نمایاں نظر آتے ہیں پودے کا زمین سے لیا ہوا پانی انہی نخاریب سے بخار بن کر اڑ جاتا ہے۔ اس عمل کو تبخیر کہتے ہیں۔ ایک چھوٹے سے چھوٹے پتہ میں تقریباً ایک لاکھ مسامات یا منافذ ہوتے ہیں جن کو اصطلاح میں نخاریب کہتے ہیں۔ تمام پتیوں کے نخاریب سے پانی کا ایک کثیر حصہ عمل تبخیر سے اڑ کر کچھ تھوڑا سا ان میں رہ جاتا ہے۔ تمام پودہ ایسے ہی نخاریب سے بنا ہوا ہوتا ہے یہ ایک باریک بالائی جھلی میں پائے جاتے ہیں جو بیجان ہوتی ہے۔ پھر ان نخاریب کی جھلیوں میں بھی ایک مادہ ہوتا ہے جس میں کا اہم جزو مادہ نامیہ کہا جاتا ہے۔ ہم اوپر پڑھ آئے ہیں کہ بیج کا ایک اہم جز زندہ ہوتا ہے اور وہی مناسب حالات میں بڑھتا جاتا ہے اور بیج کا بقیہ حصہ اس کی غذا ہوتی ہے جس سے وہ نشوونما پاتا ہے۔ نخاریب میں بھی ایسا ہی ہے یعنے اس میں گیرنہ (خود کا اصل مادہ نشوونما) اور سیال عرق (یا پودہ کی وہ غذا جو اس زندہ گیرے کو پرورش کرتی ہے) ہوتا ہے۔ اب جب کہ نخروب اس طرح ہے کہ گویا وہ اپنی ایک تھیلی میں گھرے ہوئے

ہے تو یہ کیوں کر ممکن ہے کہ وہ نخاریب جو تمام درخت میں پھیلے ہوئے ہیں۔ اپنی اپنی غذا حاصل کریں۔ نشو ونما پائیں تعداد میں مضاعف ہوں اور اگر غذا حاصل کریں تو کہاں سے کریں؟ یاد رکھو! نباتات اپنی غذا سیال مادوں سے حاصل کرتے ہیں اور یہ مادے ان کو پانی سے ملتے ہیں جو بظاہر ایک عنصر ہے جان کس طرح پیدا ہوئی یہ تو کسی نے نہیں بیان کیا اور نہ بیان کریگا جو کچھ معلوم ہے وہ یہ ہے کہ ایک زندہ جان سے دوسری زندہ جان پیدا ہوتی ہے ہم علم کیمیا سے معلوم کر سکتے ہیں کہ مادہ نامیہ (نباتاتی نشو ونما کا اہم جزو) کیا چیز ہے اور کن اجزا پر مشتمل ہے چنانچہ ہم کو معلوم ہو سکتا ہے کہ وہ آکسیجن اور ہائیڈروجن سے مرکب ہے جو پانی میں موجود ہیں اور اس مادہ نامیہ میں کاربن (دخانی عنصر) نائیٹروجن (شورہ کا عنصر)۔ اور گندھک بھی شامل ہے۔ لیکن یہ تمام اجزاء و عناصر کو معلوم رکھنے کے باوجود ہم ان سے نئی جان یا نئی شئی نہیں بنا سکتے۔ نباتاتی زندگی کے دارومدار کے لئے بھی غذا درکار ہے چنانچہ پودے کاربن ڈائی آکسائڈ کچھ تو ہوا سے حاصل کر لیتے ہیں اور باقی کچھ زمین سے۔ یہ معلوم کرنے کے کہ پانی جس میں معدنی اجزا گھل کر ملجاتے ہیں ایک نخروب سے دوسرے میں اور اس طرح جڑ میں پیڑ میں پتوں میں پھولوں میں اور پھلوں میں کیوں کر گزرتا ہے یا گردش کھاتا رہتا ہے ذیل میں ہم ایک چھوٹی سی مثال دیں گے جس سے نباتاتی زندگی کا ایک نیا کام جس کو عمل دوران کہتے ہیں واضح ہو جائے گا۔ ہوا کا ذکر کرتے ہوئے ہم نے بیان کیا ہے کہ گرم اور سرد ہوا جدا جدا نہیں رہ سکتے بلکہ دونوں آپس میں ملکر ایک اندازہ کے ہو جاتے ہیں اسی طرح اگر رقیق یا سیال مادے دوسرے کسی قدر زیادہ گاڑھے سیال سے ایک باریک پردہ یا جھلی کے ذریعہ جدا کر دئے جائیں تو وہ دونوں آپس میں یک جسم ہونے تک ملتے رہنگے یعنے جدا جدا نہ رہ سکیں گے۔ بس یہی عمل جڑ کے نخاریب میں بھی ہوتا رہتا ہے یعنے پانی جس میں مختلف نباتاتی غذائی کہار گھلے ہوئے رہتے ہیں ایک نخروب سے دوسرے نخروب میں پہنچتا رہتا ہے۔ اور جب نباتاتی غذائی نمک وغیرہ نباتات میں رہ جاتے ہیں تو پھر وہ پانی بشکل بخارات پتوں کے مسام سے خارج ہو جاتا ہے اس دوران میں ایک تعجب انگیز عمل بھی (جو یقیناً علم طبیعیات سے بھی ثابت نہ ہو سکے گا) نباتات میں ہوتا رہتا ہے جو

یہ ہے کہ نباتات میں ایک قسم کی قوت متمیزہ ہوتی ہے جس سے وہ اپنی اپنی ضروری اغذیہ جذب کر لیتے ہیں اور غیر ضروری اجزاو معدنی چھوڑ دیتے ہیں جیسا کہ ایک ہی زمین پر مختلف نباتات کے مختلف بو اور مختلف رنگ سے معلوم ہو سکتا ہے۔ نباتات کے اس عمل میں ہم یہ نہیں معلوم کر سکتے اور نہ کسی ماہر کیمیا کے معمل کیمیا میں یہ بات واضح ہو سکتی ہے کہ یہ کون کون اجزا کس ترتیب سے نباتات میں جذب کر لئے جاتے ہیں اور نباتات کی پوری زندگی تک اس میں کیا کیا ہوتا رہتا ہے۔ پانی میں گھلے ہوئے معدنی اجزار کا کچھ حصہ ایک نخروب سے دوسرے میں ہوتا ہوا بہت جلد جلد دور کرتا ہے اور اس کا کچھ حصہ باہر کی جانب سے نخروب اور اس کے اطراف میں بھی پہنچتا ہے اور آخر پر اس میں کا پانی پتوں کے ذریعہ تبخیر پاتا ہے اور اس عرصہ میں گویا وہ پودے کو غذا پہنچا چکتا ہے۔

اس لحاظ سے کوئی شخص بھی نباتاتی زندگی کے عجائبات کو نہیں سمجھ سکتا۔ قدرتی طور پر یہ سوال ہو سکتا ہے کہ آیا مذکورہ بالا عمل ہوتے رہنے سے نخاریب بڑے بڑے تو نہیں ہو جاتے اور اس سے درخت بڑھتا ہے؟ دراصل بات یہ نہیں ہے کیوں کہ اگر ایسا ہوتو نباتات اور پودے وغیرہ کھوکھلے نظر آتے۔

جیسے جیسے مادہ نامیہ بڑھتا جاتا ہے تو وہ پھوٹتا بھی جاتا ہے یعنے اس مادہ نامیہ کا ایک نکتہ تفریق پا جاتا ہے اور اس میں دو ہو جانے سے آپس میں ایک سد بنجاتی ہے سطح نخاریب کے تفریق پانے اور مضاعف ہونے کا عمل بہت سرعت سے ہوتا رہتا ہے اور جو نخاریب پرانے پڑجاتے ہیں تو ان کی سد یا دیوار سخت ہو جانے سے ان میں کے اکثر مرجاتے ہیں اور ان کی جگہ نئے پیدا ہوتے ہیں اور یوں درخت یا پودے کا تنہ سخت ہو جاتا ہے یاد رکھو کہ نخاریب بہت باریک ہوتے ہیں اس لئے ان کے دیکھنے کے لئے خردبین درکار ہوتی ہے اگر ہر دیہی مدرسہ میں ایک زبردست خردبین ہو تو غالباً اس کا استعمال جاننے کے بعد کسانوں کے لڑکوں کو اس سے دیکھنے میں بڑی دلچسپی ہوگی۔ ایسی صورت میں وہ دیکھینگے کہ بے ضرر نظر آنے والے چھوٹے دھلیمہ جلد جلد ترقی پانے والے موہومہ جراثیم ہیں جو پودوں سے غذا جذب کرتے رہتے یا نباتاتی زندگی کا مادہ نامیہ صرف کرتے جاتے ہیں۔

ہم نے بتلا دیا ہے کہ پتوں کے تخاریب میں ہمارے مسامات کے شکل بنے ہوتے ہیں جو عمل تبخیر میں مدد دیتے ہیں۔ اب ہم اس بات کو بہت آسانی کے ساتھ ثابت بھی کر دکھاتے ہیں۔ ایک پتہ لو اور اس کو ٹین کے پتر پر رکھ دو تو اس پر ڈھٹین پر پتہ سے نکلے ہوئے بخارات پانی کے باریک قطروں یا بندکیوں کے شکل نظر آئینگے۔ پھر پتہ کو دیکھو تو اس میں نہ ہم کو سوراخ ہی نظر آتے ہیں اور نہ پانی ہی معلوم ہوتا ہے لیکن بغور دیکھنے سے پتہ کے بالائی سطح پر کچھ نمی جو تخاریب سے نکلی ہوئی ہوتی ہے محسوس ہوگی۔ اس سے ہم کو معلوم ہو سکتا ہے کہ نباتات سیال مادوں سے غذائی اجزا حاصل کرنے کے بعد پانی کو بخار کی شکل میں چھوڑ دیتے ہیں لیکن پانی کو اس طرح سانس جیسا چھوڑنے کے ساتھ ساتھ نباتات ہوا سے کاربن بھی حاصل کرتے ہیں جو نباتات کو جلانے کے بعد پایا جا سکتا ہے۔ اگرچیکہ کاربن ڈائی اکسائڈ سے زیادہ معمورہ ہوا حیوانات کے لیئے مضر ہے لیکن نباتات کے واسطے غذا ہے اور جیسا کہ مذکور ہوا نباتات کاربن ڈائی اکسائڈ کو جذب کر لیتے ہیں اور دھوپ میں اس کی تحلیل کرنے کے بعد کاربن کو اپنا جزو بدن بنا لیتے ہیں اور آکسیجن کو خارج کر دیتے ہیں۔ یہ عمل یوں ثابت ہوتا ہے کہ اگر کانچ کے گلاس یا کٹورہ میں خوب سانس چھوڑو اور اس کو پانی میں ایک پودے پر اوندھا دو تو دھوپ کے اثر میں (اگرچیکہ بظاہر اس وقت کچھ تغیر دیکھائی نہ دے گا مگر) سانس کی ہوا میں کے کاربن ڈائی اکسائڈ کو پودا جذب کر لیگا۔ اور خالص آکسیجن گلاس میں رہ جائیگی۔ چنانچہ اگر اس میں سلگی ہوئی دیا سلائی ڈالدی جائے تو وہ تیزی سے جلتی رہے گی لیکن اگر اس تجربہ کے آغاز کے وقت یعنے اس گلاس میں سانس کی ہوا چھوڑنے کے بعد اس دیا سلائی کو اس میں جلایا جائے تو وہ جلد بجھ جائے گی۔ اگر اس گلاس کو دھوپ میں نہ رکھا جائے تو اس میں کی ہوا میں کچھ تغیر نہ ہوگا۔

پودے ہوا سے پانی اور کاربن کے علاوہ زمین سے مختلف معدنی اجزا مثلاً جست (جو ہوا اور پانی کی وجہ سے لوہے میں ملکر پتوں کی سبزی کا باعث ہوتا ہے) کاربانک اسڈ۔ نائٹروجن گندھک۔ چونا۔ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس وغیرہ بھی حاصل کرتے ہیں۔ اکثر زمینات ان مذکورہ اجزا سے خوب معمور رہتی ہیں لیکن۔ جیسا کہ آئندہ بیان کیا جائیگا۔ پودے کے غذائی اجزا میں

سے تین چار اجزا یعنے نائیٹروجن۔ فاسفورک اسڈ پوٹاس اور چونا نہایت ضروری ہیں۔ یہ چاروں کسی ایسی زمین میں جہاں کچھ عرصہ تک کاشت ہوئی ہو ایک مناسب توازن سے دستیاب نہیں ہو سکتے۔

سب کو معلوم ہوگا کہ لکڑی سوکھنے پر ہلکی ہو جاتی ہے کیوں کہ اس کا بڑا جز یعنے پانی اڑ جاتا ہے جب لکڑی جلائی جاتی ہے تو اس سے دہواں اٹھتا ہے اور اس کے بعد راکھ اور کوئلہ رہجاتے ہیں دہواں لکڑی کا ایک جزو ہوتا ہے جو جلنے کے باعث ہوا میں موجود ہو جاتا ہے اور کوئلہ کاربن کی کامل مثال ہے۔ راکھ ان معدنی اجزا کا مرکب ہے جو پودے کو زمین سے حاصل ہوتے ہیں ماہرین علم کیمیا کیمیاوی طور پر راکھ میں چونا۔ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس وغیرہ کی مقدار معلوم کرکے ہم کو تبلا سکتے ہیں کہ فصل نے زمین سے کیا کیا اجزا کس مقدار میں حاصل کئے زمینات پر جب متواتر کاشت ہوتی رہتی ہے تو ان میں سے یہ مادہ کم ہو جاتے ہیں مگر پھر زمین کو جوتنے اور توڑنے سے نیچے کے کچھ اجزا اوپر آجاتے ہیں گرمی اور نمی سے محلول مٹی میں موجود ہو جاتے ہیں مگر یہ عمل آہستہ ہونے سے کافی مقدار میں فصل کو دستیاب نہیں ہوتے۔ اس لئے عرصہ سے کاشت ہوتی ہوئی زمینات کی پیداوار اگر بڑہانا مقصود ہو تو کہاد کا استعمال ضروری ہے کہادوں یا زرخیزوں کے تجربہ سے ہم کو زمین کے صرف شدہ اجزا معلوم ہونے کے بعد ان کے استعمال میں مدد ملتی ہے چنانچہ ہم صرف شدہ اجزا کو کافی مقدار میں مصنوعی کہاد یا زرخیزوں کے ذریعہ مہیا کر سکتے ہیں اور زرخیزوں سے خراب ریتلی زمین بھی زیر کاشت ہو سکتی ہے جیسا کہ امریکہ میں زرخیزوں کے استعمال سے بنجر زمینات سے نارنگی، اناناس (عین الناس) تمباکو وغیرہ کی اتنی مقدار حاصل کی جاتی ہے جو ہندوستان کی اچھے سے اچھی مگر لاپروائی اور لاعلمی سے درست کی ہوئی زمینات سے بھی نہیں ہو سکتی

کھاد

اگر زمین میں کوئی ایسے اجزا کافی طور پر موجود نہ ہوں جو نباتات کو غذاً مفید اور درکار ہوں اور ان کو کسی مصنوعی ذرایع سے اس زمین میں مہیا کریں تو اس عمل کو کھاد دینا کہتے ہیں

جنگلوں میں پودے اوگتے اور مرجاتے ہیں اس سے زمین کے صرف شدہ اجزا زمین کو دستیاب ہوجاتے ہیں پس ان زمینات کو کھاد کی ضرورت نہیں - اگر پودہ بڑھ کر درخت ہوجائے تو اس کی جڑ زمین کے نیچے کی تہ میں گہری اتر کر خوب غذا حاصل کرتی ہے نیز اوپر کے پتے جھڑ کر زمین میں تحلیل پاتے اور ایک عمدہ زرخیز بھربھری ونڈل الارضی (جسمیں تمام چھوٹے پودوں کے ضروری اجزا معمور رہتے ہیں) بن جاتے ہیں اور جیسا جیسا زمانہ گذرتا جاتا ہے اوپر کی زمین قوت دار ہوتی جاتی ہے اور اس پر نئے پودے خوب نشو و نما پاتے ہیں کھیتوں کی زمینات میں یہ بات نہیں ہوتی بلکہ ہم اناج حاصل کرنے کے بعد گھانس تک فروخت کر دیتے ہیں۔ پس اس طرح سال بسال صرف ہی صرف سے زمین تیدرتج کمزور ہوتی جاتی ہے - کینیڈا - اسٹریلیا اور مغربی حصص ممالک متحدہ امریکہ کی نئی زمینات قوت دار ہیں اور ان کی پیداوار باوجودیکہ بہت اچھی ہوتی ہے لیکن پھر بھی ان ممالک میں کھاد کی فراہمی کو زرخیزی کے واسطے ایک مسلمہ مسئلہ اس لئے خیال کیا جاتا ہے کہ کاشت ہوتے جانے سے زمین کے معدنی اجزا نباتاتی غذائیں بن کر صرف ہو جاتے ہیں اور ان کی پابجائی اور نیز کسان کے نفع کے لئے اس امر کو ضروری مانا جاتا ہے کہ کھیتوں پر کھاد دی جائے -

اگر یہ سوال کیا جائے کہ نباتات کی غذا کونسی شئے ہوسکتی ہے تو اکثر گوبر اور کھیت وغیرہ کے کوڑے کرکٹ کو غذا بتلائینگے - یہ سچ ہے کہ مذکورہ اشیاء مفید زرخیز ہیں لیکن لید گوبر یورپ جیسے ملک میں (جہاں جانور اصطبلوں میں حفاظت سے پالے جاتے ہیں) کافی طور پر دستیاب نہیں ہوسکتا ہے تو ہندوستان میں وسیع کاشتکاری کے لئے کیوں کر مہیا ہوگا صرف باغوں کی کاشت یا وہ کاشت جو باولی یا نہر سے پانی پاتی ہو کلیتہً گوبر اور کوڑے کرکٹ کی کھاد سے زرخیز کی جاتی ہے -

اب یہ دیکھنا چاہیئے کہ پودوں کو بطور غذا کن کن اجزا کی ضرورت ہوتی ہے اور اون میں سے گوبر وغیرہ میں کیا کیا دستیاب ہوسکتے ہیں -

یہ بات تو معلوم ہے کہ ادنی ایک پودے کے لئے بکثرت معدنی اجزا کی ضرورت ہوتی ہے جو مختلف جمادات کے گھلنے اور ان کے کہار بننے سے دستیاب ہوجاتے ہیں اور اکثر زمینات ان اجزا کا کافی مقدار میں

یہ چار خاص اجزا یعنے نائیٹروجن فاسفورک اسڈ پوٹاس اور چونا ایسے ہیں جن میں سے کوئی نہ کوئی اکثر زمینات میں کم رہتا ہے۔

نائیٹروجن اپنی تیز بو سے پہچانا جاتا ہے اور وہ بشکل نوشادر پیشاب خانوں یا جہاں گوبر اور پیشاب جمع رہتے ہیں وہاں دکھائی دیتا ہے۔ اگر صرف سوکھی ہڈیوں کو ترکر کے بند حجرے میں ڈالدیں تو وہاں بھی نائیٹروجن علانیہ تمیز ہو سکتا ہے۔

اکثر کسانوں کو فاسفورس تو دیا سلائی کے استعمال سے معلوم ہوگا۔ دیا سلائی تیار کرنے میں پہلے اس کو فاسفورک اسڈ میں ڈبا لیتے ہیں اور چونکہ فاسفورس ہوا کے ٹکر سے سلگ اٹھتا ہے اس لئے اس پر دوسرے معدنی چیز کا غلاف چڑھا دیا جاتا ہے۔ ڈبیہ پر رگڑنے میں یہ چیز جھڑکر فاسفورس بھڑک اٹھتا ہے اور دیا سلائی سلگ جاتی ہے۔

پوٹاس ہر راکھ میں تھوڑی سی مقدار میں موجود ہوتا ہے۔

چونے کو تو ہر کوئی جانتا ہے۔ یہ چیز جس کی ہندوستان کے کھیتوں میں ضرورت نہیں پڑتی۔ البتہ بہت شاذ مستعمل ہوتا ہے اسکا استعمال ان زمینات پر کہ جہاں ہمیشہ پانی وغیرہ ہو یا سبزیاں سڑ گل گئی ہوں اور پانی ٹھیرا رہتا ہو مفید ثابت ہوگا۔ ایسی زمینات چونکہ ترش ہو جاتی ہیں اسلئے ان پر چونے اور نکاسس کی ضرورت ہوا کرتی ہے۔

علم کیمیا سے واقف شخص پانی کے دو اجزا معلوم کر سکتا ہے۔ ان اجزا میں ہائیڈروجن دو حصہ اور آکسیجن ایک حصہ ہوتا ہے۔ علم کیمیا کا ماہر علی ہذا لکڑی میں پانی اور کوئلہ معلوم کرلینے کے بعد راکھ میں بھی نباتاتی اجزا کا توازن و تناسب تبلا سکتا ہے۔ اسی قسم سے کیمیا داں کسی جنس کی بھی کاشت کے گھاس اور غلہ کے امتحان سے اس کے اجزا اور ان کی مقدار معلوم کر سکتا ہے اور تبلا سکتا ہے کہ کون اجزا زمین سے اور کون اجزا ہوا سے کس قدر حاصل کئے گئے ہیں۔

اسی طرح گوبر اور کیچڑ، وغیرہ کی کھاد کا تجزیہ کئی مرتبہ ہوا ہے۔ جانور مثل بیل بکری وغیرہ گھاس پات پر اپنی زندگی بسر کرتے ہیں اور اسی سے ان کے تمام اعضاء جیسے ہڈی گوشت پوست بال سم سینگ وغیرہ بنتے ہیں اور ان اعضاء میں بھی وہی اجزا ہوتے ہیں جو گھاس پات میں زمین سے لئے ہوئے موجود ہوتے ہیں۔ لیکن ہر ایک میں ان کا تناسب و توازن

جدا جدا ہوتا ہے بیل بکری گھاس ہریالی کھاتے ہیں تو اس غذا سے کچھ حصہ گوبر اور پیشاب کی طور پر خارج ہوجاتا ہے گوبر غیر ہضم شدہ فضلہ ہوتا ہے لیکن پیشاب وہ جز و فضول ہے جو پورے ہاضمہ کے بعد بیکار ہوجاتا ہے اور اس لئے گوبر کی بہ نسبت پیشاب میں نباتاتی غذائی اجزا بہت ہوتے ہیں۔ اور پیشاب جلد محلول ہونیوالا ہونے کی وجہ سے جلد نشوونما پانے والے نباتات کو بہت جلد غذا فراہم کر دیتا ہے اور بتدریج بڑھنے والی فصلوں کو بھی خاص مدد دیتا ہے برخلاف اسکے گوبر اپنے ہر ایک حصہ کو علحدہ ان حصوں کی تحلیل کے بعد اثر کرتا ہے۔

کھاد وغیرہ کی مقدار کے صرف یا فراط استعمال سے فصل کو مہیا ہونیوالے غذائی اجزا کے کافی اور مفید ہونے کا اندازہ ہونا غیر ممکن ہے۔ چنانچہ کام کرنے والے جانوروں کو گھاس چارہ کے علاوہ خاص طور سے کچھ نہ کچھ مقوی تر کمز غذا مثلاً کھلی وغیرہ راتبانہ اس لئے دیتے ہیں کہ ان کھیتوں کے سیر آدہ سیر وزن میں گھاس کے کئی گٹھوں کی طاقت رہتی ہے۔ ایسی مقوی غذاؤں کے دینے سے کسان اور اس کے جانور دونوں کو فائدہ ہے کیوں کہ جانور اچھی طرح کھانے سے طاقت ور ہوکر کام اچھا کرتا ہے اور کسان کو اس کی عمدہ غذا کے مقوی گوبر کے استعمال سے کاشت کی پیداوار میں نفع ہوسکتا ہے۔

اب ہم یہ دیکھینگے کہ گوبر اور پیشاب کے اجزا کیا کیا ہوتے ہیں تاکہ ہم کو اس سے ہمارے کھیتوں کے لئے بھی ان کے فوائد معلوم ہوجائیں۔ کچا گوبر۔ سڑا ہوا گوبر۔ گوبر اور پیشاب اور کچرا وغیرہ ان تینوں محفوظ کھادوں اور صرف گوبر کی بلا حفاظت رکھے ہوئے کھاد کے اثرات اور ان کے اجزا کا باہم مقابلہ ممکن ہے اور اسی سے کھیت پر ہم کئی سنڈی گوبر جیسی بنائی میں استعمال کر کے معلوم کر سکتے ہیں کہ اس سے کیا اجزا فراہم کئے گئے ہیں۔ اس کے ساتھ ہی عندالضرورت ہم یہ بھی دریافت کرسکتے ہیں کہ آیا گوبر کے ان اجزا کے موجود ہونے کے لحاظ سے کوئی اور زرخیزے اسکا عوض ہوسکتے ہیں؟ یا اس گوبر کے ساتھ ان مصنوعی زرخیزوں کو باہم ملا کر دینا مفید ہوسکتا ہے؟ بعض کھادیں ایسی بھی ہوتی ہیں جو جلد گھل کر آخر پر فصل کے لئے غذا انہیں مہیا کرسکتیں۔ ایسی کھادیں یا تو نکاس میں اڑجاتی ہیں یا خود فصل سے جلد جذب کرلی جاتی ہیں۔ یہ فصل کے پتوں کو تیزی سے ترقی دینے میں مفید ہوتی ہیں

برخلاف اس کے بعض کھادیں صرف اجناس کے اصل جزو کے لئے ضروری ہوتی ہیں چنانچہ
مؤخرالذکر قسم کی کھاد غلوں کی اجناس میں غلہ کو اور نیشکر میں شکر کو بڑھاتی اور فصل کو جلد پختہ کر دیتی
ہیں پھر بعض اور کھادیں ایسی بھی ہوتی ہیں جو نباتات کے اجسام کو ترقی دیتی ہیں اور مذکورہ اجسام
کے اصل مادوں کو پودے میں فراہم کرتی ہیں۔ ان مذکورہ بالا خواص سے یہ نہ سمجھنا چاہئے کہ
پودوں کی غذا صرف نائٹروجن یا صرف فاسفورک اسڈ یا صرف پوٹاس ہوتے ہیں چنانچہ
گچ بننے کے لئے یہ غیر ممکن ہے کہ صرف چونے یا صرف پانی یا صرف ریت سے بنجائے یا سالن کا
اطلاق اس کے اجزا کے علیحدہ علیحدہ رہنے پر ہو سکے۔ اس لئے ان اجزا کا مختلف نباتات
کے لئے مختلف توازن سے ملجانا ضروری ہوتا ہے اب مختلف اجناس سے ہر ہر غذائی اجزا آیا
حسب ضرورت توازن سے حاصل کئے جانے کے اور مختلف زمینات میں مختلف طور پر مختلف
پودوں کو نشو و نما ہونے کے اسباب اب تک بڑے بڑے عالموں کو نامعلوم ہیں لیکن یہ معلوم
ہوتا ہے کہ۔ پودہ کسی خراب زمین سے وہ جزو حاصل کر لیتا ہے جو اس میں بافراط ہوتا ہے
اور اس کو دوسرے اجزا کی بہ نسبت آسانی سے مہیا ہو جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ نیشکر کھاری
سے کھاری زمینات پر بھی اگر ہو جائے تو وہ خوب کھار لینے سے ایسا ہو جاتا ہے کہ اگر اسے
کھایا جائے تو جلاب ہو جائیں۔ اس لئے کسان کا فریضہ ہے کہ فصل کو اس کے حسب ضرورت
مختلف کھاد اس طرح فراہم کرے جیسا کوئی باورچی مختلف مصالحوں کو مختلف پکوانوں میں
مختلف ترکیبوں سے مخلوط کرتا ہے اور باوجودیکہ مصالحہ ایک ہی ہوں مگر ان کے مختلف
اوزان کے مرکب علیحدہ علیحدہ مزہ دیتے ہیں۔ پودا کسی ایک غذائی جز پر ہی نہیں بڑھ سکتا
بلکہ اس کی غذا ایسی ہونی چاہئے جو مختلف اجزا سے ایک توازن پر مرکب ہو بس ایسی مرکب صورت
میں ہر ایک جز اپنا اثر کرتا ہے ورنہ نہیں۔ لہذا کھاد دینے میں اس بات کا ضرور لحاظ رکھنا
چاہئے جسکو قانون توازن کہتے ہیں۔ تجربہ کے واسطے اگر کانچ کے گلاس میں صاف ریت
کے ساتھ صرف نائٹروجن ہی ملایا جائے اور اس میں فاسفورک اسڈ یا پوٹاس نہ ہو تو
اس میں کوئی پودا نہیں اگ سکیگا۔ علیٰ ہذا اگر نائٹروجن کیساتھ بہت سا فاسفورک اسیڈ
ملا دیا جائے تو تب بھی پودا نہیں اگے گا۔ اسی طرح اگر کہیں مختلف اجزا مثلاً چونا پٹا

لوہا اور گندھک وغیرہ آپس میں کم و بیش ہوں تو اس صورت میں بھی فصل نہیں آئے گی۔
اکثر زمینات میں مذکورہ بالا اجزا کافی طور سے موجود رہتے ہیں لیکن عرصہ سے زیر کاشت زمینات میں نائٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس لازماً کم رہتے ہیں۔
گوبر چونکہ بیل وغیرہ کے کھائے ہوئے گھاس پات کا فضلہ ہوتا ہے اس لئے اس میں تمام ضروری نباتاتی غذائیں موجود ہوتی ہیں اس قسم کی کھاد کو مکمل کھاد کہتے ہیں۔ یعنی ایسی کھاد جس میں تمام ضروری نباتاتی غذائی اجزا موجود ہیں۔ بعض کھاد ایسی بھی ہوتی ہیں جو زمین اور اس کی کاشت کے حسب ضرورت خاص طور پر تیار کی جاتی ہیں اور ان میں چونکہ ضروری اجزا ہی (ایک یا دو) معمور رہتے ہیں۔ اس لئے ایسی کھادوں کو غیر مکمل کھاد کہتے ہیں ایسی کھاد کا استعمال ان زمینات پر جس میں کوئی اور ایک نباتاتی غذا کم ہو یا اور بہت سی غذائیں کم ہوں۔ غیر مفید اور رائگاں ہوتا ہے۔ یہ سچ ہے کہ ایسی زمینات بہت عنقا ہیں جن میں مذکورہ غذائی اجزا میں سے کوئی ایک جزو پوری طور سے موجود نہ ہو لیکن اکثر زمینات ایسی ہیں کہ جن میں کسی ایک جز کی بھی مقدار عمدہ پیداوار کے لئے ناکافی رہتی ہے۔ ذیل کی مثال سے اس بات کی توضیح ہو سکتی ہے۔ فرض کرو کہ کسی ایک ایکر زمین میں دس سیر نائٹروجن دس سیر۔ فاسفورک اسڈ۔ اور ساڑھے بارہ سیر پوٹاس اور کچھ کافی مقدار چونے اور دوسرے قابل حل اجزا کی موجود ہے۔ اگر اس پر دھان کی کاشت ہو اور اس کو ساڑھے بیس سیر نائٹروجن تیرہ سیر فاسفورک اسڈ اور چونتیس سیر پوٹاس کی ضرورت ہے تو مذکورہ زمین پر اس کی فصل روپیہ میں چھ آنے کی ہوگی۔ اور اس میں نائٹروجن کی زیادتی سے کچھ نفع نہ ہوگا۔ کیونکہ اس زمین کے پوٹاس کی مقدار کل فصل کی ضرورت کی بہ نسبت تقریباً ثلث ہے لیکن اگر (۲۱½ سیر) پوٹاس زیادہ بھی کر دیا جائے تو تب بھی کچھ فائدہ نہ ہوگا کیونکہ تین سیر فاسفورک اسڈ کی کمی رہیگی۔ اور جب تک یہ جزو کاشت کے حسب حیثیت استعمال نہ کیا جائے پوری فصل نہ آئے گی۔ لیکن اگر اسی طرح زمین میں (۲۰½) تار نائٹروجن ہو (۳۴) تار پوٹاس ہو۔ اور صرف (۲½) سیر فاسفورک اسڈ ہو تو (۷½) سیر فاسفورک اسڈ مہیا کئے جانے تک فصل روپیہ میں چار آنہ ہوگی۔

قانون توازن جب کلی طور سے سمجھ لیا جائے تو اس کے بعد کھاد کے فوائد پر (خواہ وہ مکمل ہو یا غیر مکمل بحث ہو سکتی ہے۔

ہوشیار کسان کے خیال میں گوبر کے ایک ڈھیر کا اثر دوسرے سے علحدہ ہوتا ہے چنانچہ اگر ایک سایہ دار گڑھے میں گھاس پھوس گوبر پیشاب وغیرہ ڈالا جاتا ہے اگر گڑھا اچھی طور سے ڈھنکا رہے اور ایسا ہو کہ اس میں سے زمین کچھ اجزا جذب نہ کر سکے تو یہ گوبر کی کہاد چند مہینوں کے بعد بھر بھری اور نرم مٹی کی جیسی ہو کر تیار ہو جاتی اور زراعت کے لئے بہت کام آسکتی ہے۔ برخلاف اس کے اگر گوبر کی ڈھیر بیچ ڈھیر بلا کسی داشت کے پڑی رہے اور اس پر سایہ وغیرہ نہ ہونے سے دھوپ اور بارش کا اثر ہوتا ہے تو اس سے مفید اجزا بخار بن کر اڑ جاتے ہیں یا سیال مادہ گھر کے آس پاس تعفن پیدا کرتا اور بھتا رہتا ہے پس ایسی کہاد کا استعمال فضول ہے بلکہ اس فضلہ کو کھیت پر استعمال کرنا محض گھاس پھوس دیتا ہو چنانچہ اس سے پیداوار کم آتی ہے۔ اس لئے کھاد کی حفاظت میں احتیاط ضروری ہے۔ بنابریں کھاد دینے میں اس کی کثیر مقدار نہیں دیکھنی چاہیئے بلکہ اس کے خواص اور داشت کو دیکھنا چاہیئے اب کھاد کے اثرات پر بحث کرتے ہوئے ہم ان کے نباتاتی غذائی مادوں کی معموری پر بھی نظر ڈالیں گے اور اگر چیکہ یہ بات اکثر کسانوں کو قابل مضحکہ دکھائی دیگی لیکن کھاد کے اثرات اس کی حفاظت سے پیدا کرنا ضروری ہے۔

فضلہ مویشیاں کا تجزیہ بارہا ہو چکا ہے۔ چنانچہ پانچسو سیر یعنے تقریباً سوا چار ملہ مختلف فضلہ میں نائٹروجن کی مقدار حسب ذیل ہوتی ہے۔

	نائٹروجن گوبر میں	نائٹروجن بشیشاب میں
مینگنیاں (بکروں کی)	۴ ½ سیر	۷ سیر
لید	۲ ½ سیر	۶ سیر
گوبر	۱ ½ سیر	۴ سیر

مذکورہ بالا تختہ سے ہم کو معلوم ہو سکتا ہے کہ ہر ساڑھے بارہ من پختہ فضلہ میں گوبر کی نسبت پیشاب میں نائٹروجن کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ باوجودیکہ پیشاب میں اتنا نفع ہے لیکن اس کو (ہندوستان میں) ضایع کر کے گویا پیسہ برباد کیا جاتا ہے یا گھر کے اطراف بدبو کا باعث گردانا

جاتا ہے گوبر کے محفوظ یعنے سایہ وغیرہ سے ڈھکے ہوئے ڈھیر پر پیشاب ڈالتے رہنے سے یہ کھاد بہت عمدہ خاصیت کی ہو جاتی ہے اور اس ڈھیر کے نباتاتی غذائی اجزا بھی اس پیشاب سے محفوظ رکھے رہ سکتے ہیں آیندہ ہم کھاد کے متعلق کھاد کے فوائد کے باب میں ان باتوں پر کسی قدر مفصل بحث کریں گے گوبر میں نباتاتی غذائی اجزا ایک اور طرح سے زیادہ ہو سکتی ہیں وہ یہ کہ بیلوں وغیرہ کو کھلی وغیرہ مقوی غذا کھلانی چاہئے کیوں کہ ایسی غذاؤں میں نباتاتی اغذیہ بھی خوب ہوتی ہیں اس کے علاوہ مویشیوں کو مقوی غذا کھلانے سے نقصان ہی کیا ہوتا ہے۔ ان سے محنت اچھی طور پر لی جا سکتی ہے۔ دودھ دہی اچھا حاصل ہو سکتا ہے بچھڑے تیار نکلتے ہیں اور جو چیز جزو بدن نہ ہو کر فضلہ بنجائے اس میں نباتاتی غذائی اجزا خوب موجود رہتے ہیں۔ ڈاکٹر لیدر صاحب نے گوبروں کے تیرہ مختلف نمونوں کا تجزیہ کیا ہے چھ نمونوں کے ڈہائی سو من پختہ یعنے تقریباً (۸۳) پلہ گوبر میں (۲۷) سیر نائیٹروجن تھا اور یہ گوبر ان جانوروں کا تھا جن کو گھاس وغیرہ کے ساتھ کھلی وغیرہ راتبانہ کھلائی جاتی تھی وہی ڈھائی سو من پختہ گوبر کے دوسرے سات نمونوں میں ساڑھے آٹھ سیر نائیٹروجن تھا لیکن یہ گوبر عمدہ سے عمدہ دیہاتی چرائی کے جانوروں کا تھا۔

سلسلہ نشان	تفصیل	نائیٹروجن	فاسفورک اسڈ	پوٹاس
۱	(۲۵۰) من پختہ یعنے تقریباً (۸۳) پلہ اصطبل کے خوب سڑے ہوئے لید وغیرہ میں	۲۹ سیر	۴۰ سیر	۲۵ سیر
۲	تازہ غلاظت انسانی (خواہ وہ گھٹ ہو یا پتلی)	۴۲ سیر	۱۳ سیر	۱۰½ سیر
۳	سوکھی غلاظت انسانی میں	۱۸½ سیر	۸ سیر	۷½ سیر
۴	سوکھے خون کے بورہ میں	۵۹۰ سیر	۶۰ سیر	۳۵ سیر
۵	ولایتی مونگ کی کھلی میں	۳۵۰ ″	۷۵ ″	۷۵ ″
۶	ارنڈی کی کھلی میں	۲۵۰ ″	۶۰ ″	۵۰ ″
۷	سورج مکھی کی کھلی میں	۲۲۵ ″	۱۰۵ ″	۵۰ ″
۸	تل کی کھلی میں	۲۹۵ ″	۷۰ ″	۱۶۰ ″

نشان سلسلہ	تفصیل	نائیٹروجن	فاسفورک اسڈ	پوٹاس
۹	کرٹر کی کھلی میں	۲۴۰ سیر	۹۵ سیر	۰
۱۰	تخم اسپارٹہ کی کھلی میں	۲۲۵ سیر	۱۲۰ "	۵۰ سیر
۱۱	کھوپرے کی کھلی میں	۱۸۵ "	۱۰۰ "	۶۵ "
۱۲	کرنج کی کھلی میں	۱۶۵ "	۸۰ "	۹۵ "
۱۳	مہوہ میں	۱۳۰ "	۴۵ "	۴۰ "
۱۴	تمباکو کی جڑوں میں	۱۵۰ "	۴۳ "	۳۰ "

یہ تمام مذکورہ بالا اور نیز بعض دوسرے اشیاء مکمل کھاد ہیں مگر مکمل کھاد ہمیشہ عمدہ تناسب کی ہوتی ہے چنانچہ سوکھے خون کا بورہ اگر دھان کی فصل پر استعمال کیا جائے تو اس میں جو پوٹاس رہتا ہے وہ سترہ آنہ کے جیسی فصل کے لئے کافی ہو سکیگا۔ اور فاسفورک اسڈ کی پچاس سیر مقدار بھی فصل کے لئے بہت زائد ہو جائے گی علی ہذا چار سو سیر نائیٹروجن بھی اس کے لئے شرسے اونچی مقدار ہے جو نکاس میں بیکار جائے گی۔

اکثر کاشتوں کو بھی نائیٹروجن کی ضرورت نہیں ہوتی کیوں کہ وہ اس کو ہوا سے حاصل کر لیتے ہیں۔ اس قسم کی کاشت پھلی دار جنسوں مثلاً مٹر۔ لوبیا۔ وغیرہ کی ہوتی ہے۔

اگر اس قسم کی کاشتوں کو فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کافی طور پر دستیاب ہو جائیں تو ان کو نائیٹروجن مہیا کرنے کی ضرورت نہیں کیوں کہ اس قسم کے پودے ہوا سے اس کو حاصل کر لیتے ہیں اس کے متعلق مفصل بیان دوسری کتابوں سے معلوم ہو سکتا ہے۔ یہاں یہ کہنا بھی ضروری ہے کہ پھلی دار پودوں کو گوبر کی کھاد دینا گویا اس کا نائیٹروجن برباد کرنا ہے بلکہ اگر کچھ زیادہ مقدار میں گوبر دیا جائے تو اس سے نقصان کا اندیشہ لگا رہتا ہے۔ لیکن راکھ ہڈی یا ولایتی خبث الحدید یعنے لوہیچوں (باسک سلاگ)۔ پھلی دار اجناس کے لئے مفید ہوتے ہیں۔ بعض لوگ جو مذہبی لحاظ سے ہڈی کو نہیں چھو سکتے ہیں ولایتی خبث الحدید کو ہڈی کے عوض استعمال کر سکتے ہیں کیونکہ یہ ہڈی کے مثل مفید اثر رکھتا ہے۔ لوہے کو فولاد بنانے میں فاسفورس کی ضرورت نہیں پڑتی

ورچونادر کارہوتا ہے جو کیمیاوی طور پر لوہے میں کے فاسفورس کے ساتھ ملا دیا جاتا ہے اور اسطرح لوہا خالص فولاد بنا دیا جاتا ہے خبث الحدید کے جو بڑے بڑے ٹکڑے زمانہ قدیم میں کچرے کی طرح برباد کر دئے جاتے تھے اب نہایت احتیاط سے جمع کئے جاتے ہیں اور ان کو پیس کر بار یک بُرادہ بنایا جاتا ہے۔ جم فاسفورسی کھاد کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے بعض کھاد ایسی بھی ہوتی ہیں جن میں نہ نائیٹروجن ہوتا ہے نہ فاسفورک اسڈ بلکہ وہ پوٹاس سے خوب ہی معمور رہتے ہیں ایسی نمک کی کھادیں ملک جرمنی سے برآمد کی جاتی ہیں۔ سلفیٹ آف پوٹاس کے ہر پچاس سیر میں پچیس سیر خالص پوٹاس ہوتا ہے۔ اور اس کھاد میں معمولی نمک شریک نہیں ہوتا۔ میوریٹ آف پوٹاس میں بھی پوٹاس بہت ہوتا ہے لیکن اس میں معمولی نمک بھی شریک رہتا ہے۔ کینات کے ہر پچاس سیر میں ساڑھے چھ سیر پوٹاس اور پندرہ سیر معمولی نمک ہوتا ہے یہ کھاد نمک جہاں در کار ہو خصوصاً ناریل کے درختوں کے واسطے بہت استعمال کی جاتی ہے۔

یہ دیکھا جائیگا کہ بعض کھاد فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی بہ نسبت نائیٹروجن سے زیادہ معمور رہتی ہیں اور بعض اس کے برخلاف فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی بہ نسبت نائیٹروجن سے کم معمور رہتی ہیں۔ اس لئے ہم کو کھاد اس قسم سے ترتیب دینا چاہئے کہ اس میں کی کوئی بھی نباتاتی غذا ضایع نہ ہو بلکہ دوسرے غذائی اجزا کے ساتھ تناسب سے مرکب ہو اور یہ بات جب تک زمین سے پودوں سے لئے جانے والے اجزا کی واقفیت نہ ہو۔ حاصل نہیں ہو سکتی لیس کسی نہ کسی قریب ترین زراعتی مجلس میں شریک رہتے یا اس سے دریافت کرنے سے ایسی معلومات پیدا ہو سکتی ہیں۔

بعض غلوں کی کاشتوں کو زمین کے کمزور ہونے کی وجہ سے نائیٹروجن جزو دینا پڑتا ہے اور اس سے اس زمین پر کے پودے خوب نشو و نما پا سکتے ہیں۔ ایسی حالت میں نائیٹروجن کی فراہمی کے واسطے چلی کا شورہ جس کے ایک سو پچیس من میں (۷۷۵) سیر یا انیس من پندرہ سیر نائیٹروجن رہتا ہے۔ کھاد کے طور پر دینا مفید ہوتا ہے۔ پودوں کے بڑھ جانے کے بعد چلی کا شورہ (نائٹریٹ آف سوڈا) غلافی کھاد کی طرح استعمال کرنا چاہئے کیونکہ یہ نمک پودوں سے لئے جانے کے بعد زمین میں آئندہ کے لئے محفوظ نہیں رہ سکتا۔ بلکہ نکاس کے ساتھ

بہ جاتا ہے۔ باغات کی کاشتوں اور نیشکر کے واسطے ایک دوسری مفید کھاد جس کے ایک سو پچیس من میں (۱۰۲۵) سیر یا ساڑھے پچیس من نائیٹروجن رہتا ہے۔ وہ سلفیٹ آف امونیا ہے اس کو زمین میں میانی کرتے وقت یعنے بکھر یا کنٹو پھیرنے کے وقت استعمال کرنا چاہئے۔ یہ کھاد نکاس کے پانی میں بہہ سکتی ہے۔ یعنے پودے سے غذا جذب کرلئے جانے کے بعد اس کا جو مادہ رہ جاتا ہے وہ آئندہ کی کاشت کو پہنچنے تک نہیں رہ سکتا۔

نائیٹروجن رکھنے والی ایک دوسری عمدہ کھاد شورہ یا نائیٹریٹ آف پوٹاس ہے جس کے ہر سوا سو من میں (۶۷۵) سیر یا سولہ من ہنیتیس سیر نائیٹروجن اور (۲۲۰۰) تا ریا پچپن من پوٹاس ہوتا ہے یہ کھاد ہندوستان میں دہان کے لئے غلائی کھاد کے طور پر استعمال کرنے میں نہایت عمدہ ثابت ہوئی ہے۔ بلکہ سطحی زمین پر جڑ رکھنے والے فصلوں کے لئے بھی مفید ہوگی۔ اگر پیداوار حاصل کرنا ہو تو قانون توازن کے لحاظ کرتے کچھ فاسفورک اسڈ بھی مذکورہ جزو کے ساتھ دینا چاہیئے چنانچہ بعض کھاد جو اس طرح استعمال میں آسکتی ہیں اور جن میں نائیٹروجن اور فاسفورک اسڈ ہر دو توازن سے موجود ہوتے ہیں وہ ہڈی۔ پرندوں کی بیٹ اور مچھلی کی کھاد وغیرہ ہیں اور بعض کھاد جن میں صرف فاسفورک اسڈ بہت ہوتا ہے وہ ولایتی خبث الحدید۔ ہڈی کا خاص فاسفورس۔ اور حیوانات کے پسماندہ اجزاء وغیرہ ہیں

کسانوں کو اپنی اپنی کاشت کے ضروری غذائی اجزا سے واقفیت رکھنی چاہیئے۔ اگر یہ بات حاصل نہ ہو تو کسی زراعتی مجلس یا زراعتی محکمہ سے مختلف جنس کے فی ایکر نباتاتی اغذیہ کی تعداد معلوم کرنی چاہئے اور یہ کوشش کرنی چاہیئے کہ توازن سے کھاد فراہم کئے جائیں۔ لیکن یہ باتیں کچھ لکھے پڑھے ہوئے ہونے کے بغیر حاصل نہیں ہوسکتیں۔ اس لئے۔ زمانہ قدیم کے کسانوں کی طرح گذارا ٹھیک نہ ہوگا۔ کیوں کہ انھوں نے کافی وقت کھونے کے بعد تجربہ تو حاصل کیا مگر بہت صرفہ سے حاصل کیا۔ آج کل جب کہ زراعت پیشہ طبقوں میں باہمی مقابلہ کا خیال ہوگیا ہے اور غیر ممالک کی اراضی ایسی پیداوار لا رہی ہے جس کا فخر زمانہ سابق میں ہندوستان کو تھا تو لازم ہے کہ کاشتکار صرف اپنے تجربہ پر اکتفا نہ کریں بلکہ جہاں تک ہوسکے دوسروں کے خیالات سے بھی فائدہ اٹھائیں چنانچہ اہل ہند بھی اس بات کو دریافت اور اس کا علاج کرسکتے ہیں

کہ انگلستان کی اوسط (۲۴) من (۳۰) سیر گیہوں کی پیداوار کے خلاف ہندوستان میں صرف نومن پیداوار کیوں ہوتی ہے۔ علیٰ ہذا اس کا بھی کوئی سبب معلوم ہو سکتا ہے کہ ملک امریکہ اور مصر کی کپاس کی علی الترتیب (۹۵) اور (۷۵) سیر اوسط کے بجائے ہندوستان میں صرف (۳۴) سیر کپاس کیوں حاصل ہوتی ہے پھر ان ترقیوں کی وجوہ دریافت کرکے انکی تقلید کرنی چاہیئے مگر ان تمام باتوں کے علاوہ کسان کو ہر کاشت میں اس کے متعلق یہ بھی دیکھنا چاہیئے کہ اس کو کیا نفع ہوگا اور کتنا ہوگا۔ پس اس کے واسطے پڑھا لکھا ہونا اور حساب جاننا بھی ضروری ہے۔

ہندوستان میں عموماً یہ دیکھا جاتا ہے کہ جاہل سے جاہل کسان بھی نیشکر کی کاشت کرتا ہے جو تقریباً بارہ پندرہ ماہ کے ایک طویل عرصہ کے بعد اس کے ہاتھ آتی ہے۔ لیکن ان بڑے کسانوں کو جو قرض لیکر نفع کی امید پر کاشت کرتے ہیں اکثر نفع نہیں ہوتا۔ کیوں کہ ان کسانوں کے پاس کسی قسم کے خرچ مثلاً مزدوری۔ جوتائی۔ سیائی کلچائی وغیرہ کا حساب نہیں رہتا جس سے کسان اپنے نفع کا ٹھیک حساب لگا کر خاطر خواہ فائدہ نہیں حاصل کرتا پس کسانوں کو چاہیئے کہ وہ اپنے نفع و نقصان کی جانچ کے لئے کچھ اتنا تو لکھے پڑھے رہیں جس سے وہ مزدوری کی فرد حساب بیاض فروخت اور کردی اخراجات وغیرہ بنا سکیں۔

ہر سال اس بات کی ضرورت محسوس ہوتی جاتی ہے کہ کسانوں کے لئے (اگر وہ ترقی کے خواہاں ہیں تو) تعلیم پانا ضروری ہے۔ یہ بحث کہ جاہل کسان بھی خاطر خواہ نفع اٹھا سکتا ہے بیکار ہے۔ کیوں کہ اگر وہ علم طبیعیات سے واقف اور لکھا پڑھا رہتے تو اس سے بڑھ کر کم صرف سے زیادہ فائدہ اٹھا سکتا ہے۔ آج کل کے زمانہ کے لحاظ سے کسانوں کے لئے تعلیم ضروری ہے اور اس سے ان کو یہ جاننا لازمی ہے کہ ان کی فصل کس قیمت کی ہوگی۔ اس کے جانور سستے داموں کیوں کر مل سکتے ہیں۔ مفید کھاد کس طرح آسانی سے بہم ہو سکتی ہے۔ اپنی پیداوار کے فروخت کی عمدہ منڈی کونسا مقام ہے۔ اور سب سے بڑھ کر یہ کہ ممکن سے ممکن حد تک کم اخراجات کرکے اور زمین کو نقصان پہنچائے بغیر زرخیز فصل حاصل کرنے کے کیا کیا طریقے ہیں۔ ان اصولوں پر عمل کرنے سے کسان کو اپنا کام ایک محنت شاقہ نہیں نظر آئیگا بلکہ اپنے

اپنے فن میں اس کی دلچسپی بڑھ جائے گی اور وہ شہری باشندوں کے تمول پر رشک کرنے کے بجائے اپنے زرعی کاموں کو پسند کریگا۔ اس میں دلچسپی لیگا اور اپنے ساتھ اپنے ہمسایوں کی اس شریف پیشہ سے قدر و منزلت بڑھائے گا اور پھر ایک وقت اگر متمول نہیں تو خوشحال ضرور رہے گا۔

کسانوں کے لئے بڑی بڑی کتابوں کا نہیں بلکہ وقت فرصت آسان کتب کا مطالعہ ضروری ہے اس کے سوا اس کو صرف لکھا پڑھا رہنا ہی کافی نہیں۔ بلکہ اپنی ضروریات کے موافق پڑھکر اس پر عمل پیرا بھی ہونا چاہیئے۔ کیونکہ پڑھنے سے مطلب یہی ہے اور اس کی عمدگی اسی میں ہے کچھ لکھ پڑھ لینے کے بعد جو بات قابل لحاظ ہے وہ جوتائی۔ کھاد کا استعمال اور اس کے بعد یکے بعد دیگرے ایسی مختلف جنسوں کی کاشت وغیرہ کی تدویر ہے کہ جس سے نہ زیادہ خرچ عائد ہو اور نہ زمین کمزور ہو جائے۔ اور پیداوار اچھی ہو۔

اس لئے اگر کسی اجناس کی کاشت اس طرح تجربتاً کرنی ہو تو اس میں ہر قطعہ بامٹی کے ہم رقبہ و ہم خاصیت ہونے اور نیز بغرض مقابلہ ہر قطعہ کا ایک مثنی قطعہ رکھنے کا لحاظ رکھنا چاہیئے۔ صحیح اصول کی دریافت کے لئے حسب ضرورت تھوڑا بہت تغیر بھی کرنا ضروری ہے۔

امید ہے کہ یہ چند الفاظ کسی ہوشیار کسان کو اپنی زراعت کے متعلقہ حالات کے معلومات کا باعث ہوں گے کیونکہ تشفی بخش معلومات کے بغیر ترقی ناممکن ہے۔ اگر کسان فرقہ اس مختصر رسالہ کے مناسب ہدایات پر بھی حسب حال عمل پیرا رہ کر تجربات کرے تو میں خیال کرتا ہوں کہ اس کو ایک کے بجائے دوگنا نفع ہوگا جس میں صرف کسان طبقہ ہی کا نہیں بلکہ ان کے ہم وطنوں اور مادر وطن کا بھی بہت کچھ فائدہ مضمر ہے۔

کھاد کے فائدے

(+)

کاشت میں کھاد کی احتیاج کو ہر کوئی کسان جانتا ہے چنانچہ ان پڑھ اور جاہل کسان تک
بھی زمین کی زرخیزی کے لئے کھاد کی ضرورت کے قائل ہیں گو وہ اس کے اصلی اسباب یعنے اس
کھاد کے کیمیاوی طور پر محلول ہونے اور اس مشتملہ غذائی اجزا سے کاشت کو غذا فراہم کرنے کو
نہیں سمجھتے۔ نائیٹروجن۔ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس تو ان لوگوں کے خیال میں صرف کتابی اشیا
ہیں جو ولایتی کتابوں میں درج رہتے ہیں۔ تاہم اس قدر لاعلمی پر بھی اگر ان لوگوں کو نائیٹروجن
کی ضرورت ہو جائے تو وہ اس کو سبز کھاد کے مختلف و مناسب جھاڑیات اور پرکے کے استعمال
سے رفع کرتے ہیں۔ علیٰ ہذا عمدہ قسم کا گوبر بھی کھاد کی طور پر استعمال کیا جاتا ہے یا بعض اوقات
بلحاظ کفایت کھاد کے واسطے ایک دو رات یا کئی رات کھیتوں میں مندرے بٹھائے جاتے
ہیں پوٹاس مہیا کرنے کے لئے کچرا کوڑا کھیت پر جلا دیا جاتا ہے۔ اور فاسفورک اسڈ کے لئے
سوکھے ہوئے نارنگی کے درخت کی جڑوں میں عموماً بکرے کا کلہ سرا دابدیا جاتا ہے لیکن
جسطرح اکثر کسان جانوروں سے بہت کام لیکر ان کو کفایت کے خیال سے تھوڑا چارہ دیکر
خراب کر دیتے ہیں اسی طرح زمین کے ساتھ بھی ان کا یہی سلوک ہوتا ہے جس کی وجہ سے
زمین بہت جلد خراب ہو جاتی ہے۔ یہ طریقہ صرف ہندوستان ہی میں نہیں بلکہ بعض دوسرے
ممالک مثل ناٹال میں بھی مروج ہے جہاں چند سال کی کاشت کے بعد زمین بالکل بنجر ہو جاتی ہے
لیبگ اور ان کے ساتھ تمام کیمیادان اس بات کے قائل ہیں کہ نباتات زمین سے اپنی
غذا حاصل کرتے ہیں اسی وجہ سے متواتر کاشت کے باعث زمین کا کمزور ہو جانا بھی لازمی
ہے۔ سرد ممالک کی بہ نسبت خصوصاً گرم ممالک میں زمین میں کی نباتاتی غذائی اجزا جو ابتدا
میں کچھ مادوں کی شکل میں ہوتے ہیں گرمی اور سردی کے عمل سے بہت جلد گھلتے اور نباتات کی
معقول غذا بنجاتے ہیں تو بس اسی وجہ سے ہندوستان (جو ایک گرم ملک ہے) کی زمینات

کا تغریہ بھی جلد جلد ظہور پاتا ہے اگرچہ یہ تغریہ بطور کلیہ بتدریج ہوتا ہے مگر اس کے مختلف مدارج
تمام ملک میں موجود ہیں اور اس طرح مختلف اجناس کی کمی پیداوار ایک ابتدائی مرض ہے جس کا نتیجہ
آخر کلی ناکامی ثابت ہوگا۔ ایسی کمی پیداوار کی صورتوں میں زمین کے مابقی اجزا پر کسی فصل کی تدویر رہتی
ہے محفوظ ذخائر پر ایک جدا بار ہو جاتا ہے۔ پڑاوڈال رکھنا بھی ایک مالی بار ہے۔ ایسے مشکلات
کا ظہور ان ممالک میں محسوس نہیں ہوتا جہاں آبادی تھوڑی ہو اور مقامات بدلتے رہیں ہندوستان
میں جہاں کی چپہ چپہ زمین پر کاشت ہو چکی ہے اور جہاں آبادی روز افزوں ترقی پر ہے زمین کو کھاد
دیے بغیر زوردار بنانا غیر ممکن ہے زمین کے صرف شدہ مادوں سے واقف ہو کر اس کو اس کے
موافق بلکہ عموماً زیادہ کھاد دینا مفید ہوتا ہے۔ زمین بھی جانور کے مثل ہے۔ اگر جانور سے زیادہ
محنت لی جاتی ہے تو عقلمند شخص اس کو کھلاتا بھی خوب ہے۔ اور داشت بھی اچھی کرتا ہے جو تندرستی
اور تمیوہلی پر منتج ہوتی ہے اسی طرح کفایت شعار کسان بھی زمین کو خوب کھاد دیتا اور کثیر پیداوار
حاصل کرتا ہے۔ یہاں صرف کیمیاوی کھادوں کی استعمال کی بحث نہیں ہے کیونکہ جس طرح کسی شخص
کا صرف ایک گائے کے کٹوری بھر ماء اللحم پر زندہ رہنا ناممکن ہے ویسی ہی نباتات کو بھی ایک ہی
وقت مقوی کھاد دینا مفید نہیں ہو سکتا بلکہ کھاد کے استعمال کرنے میں زمین کی طبیعی خاصیت اس
مقام کی گرمی سردی وغیرہ ایسی ایسی مختلف باتوں کا لحاظ رکھنا بھی ضروری ہے جن کے سمجھنے میں علما
بھی قاصر ہیں مگر ان باتوں پر زیادہ نظر ڈالنے کی ضرورت نہیں کیوں کہ کسان اپنے حسب حال و
حسب ضرورت کھاد استعمال کر سکتے ہیں۔ لیکن جب کسانوں میں عام طور پر ہر جنس کی کاشت میں
صرف ہونے والے اجزا سے واقفیت ہو جائے تو ہر کوئی ان کے تو ثیر کھاد لیسکتا ہے اور ایک
عرصہ تک زمین کو زرخیز رکھ سکتا ہے۔

اگر چند سال قبل کسی انگریزی کسان کو کھاد کی تعریف کرنے کہا جاتا تو وہ یقیناً سڑے ہوئے
گوبر سے اس کی تعریف ظاہر کرتا اور جرمن کسان بھی سڑی گلی بدبودار چیز کو کھاد کے ہم معنی کہتا
لیکن دراصل یہ توضیحات کھاد کی تعریف نہیں ہیں بلکہ کھاد سے مطلب نباتاتی غذا کا ہے۔
اس میں شک نہیں کہ گوبر وغیرہ اگر گلنے کے بعد بدبودار ہوں تو عمدہ کھاد ہیں لیکن ان کا بافراط
دستیاب ہونا مشکل ہے اگر یہ بالفرض دستیاب ہوں بھی تو ان کے استعمال کے لئے ان میں کے

نباتاتی غذائی اجزا کی اوران کے اثرات کی حفاظت اور ہر ایک مختلف جنس کی کاشت کے لئے انکا نفع و نقصان اوران کی کفایت شعاری کا لحاظ بھی لازمی ہے۔

زمین میں تمام نباتاتی اغذیہ ہوتی ہیں جنگلوں کی زمین میں پودے اور گھاس اوگتے اور مرجاتے ہیں جس سے زمین میں سے لئے ہوئے مادہ پھر زمین میں ملجاتے ہیں لیکن کھیتوں کی یہ حالت نہیں ہوتی بلکہ سال بسال ان کا کچھ نہ کچھ جز صرف ہوجاتا ہے اوراس کمی کو پورا کرنے کے لئے کھاد کا استعمال (جس سے زمین تازہ ہوجاتی ہے) ضروری ہوتا ہے ورنہ زمین آئندہ کمزور ہوجاتی ہے۔

قدیم زمانہ میں یہ خیال تھا کہ ہوا پانی آگ اور مٹی صرف چار عناصر ہیں لیکن جب سے علم طبیعیات اور علم کیمیا میں لوگ ماہر ہونے لگے تو انھوں نے مذکورہ عناصر میں بھی اور عناصر دریافت کئے چنانچہ وہ پانی کے دو اجزا آکسیجن اور ہائیڈروجن کو جدا جدا کر دکھاتے ہیں آگ کی نسبت کہا جاتا ہے کہ وہ جلائے جانے والی چیز کے ساتھ آکسیجن کے ترکیب پانیسے پیدا ہوتی ہے۔ ہوا کی نسبت بیان کیا جاتا ہے کہ اس میں بھی مختلف عناصر موجود ہیں اور یہ کہ زمین میں بھی مختلف اجزا مثلاً نائیٹروجن فاسفورک اسڈ پوٹاس۔ چونا مغنیس معمولی نمک۔ اور لوہا وغیرہ ہوتے ہیں۔

مختلف قسم کی چٹانیں پانی سردی اور گرمی کے اثر سے ٹوٹتی پھوٹتی رہتی ہیں اور بارش سے ان کے ٹکڑے ریزے روڑے زمین پر بہ آتے ہیں پس ان ہی سے مختلف نباتاتی غذائی مادوں کی زمین تیار ہوجاتی ہے جس پر پودے خودرو ہوتے جاتے اور مرتے رہتے ہیں یہاں تک کہ اس روی سبزی سے ایک خاص قسم کی زرخیز زمین جس کو ونڈل کہتے ہیں تیار ہوجاتی ہے جو ہر قسم کی کاشت کے لئے مفید ہوتی ہے ہر زمینات مختلف چٹانوں سے ترتیب پانے کے باعث مختلف قسم کی ہوتی ہیں جن میں نباتاتی غذائی مادہ بھی کم و بیش مختلف موجود رہتے ہیں۔

اگرچہ نوشادر (اموینیا) کا محلول جس میں اور نمکی مادوں کی بالکل تھوڑی مقدار بھی ہوتی ہے مادہ نامیہ کی ترکیب کے لئے (جو ہر جاندار کے نشو و نما کا باعث ہوتا ہے) ضروری اجزا سے مشتمل رہتا ہے لیکن اس کے پیپے بھر پینے سے بھی بھوکا آدمی تسکین نہیں پاسکتا مگر کئی پودے اور نباتات اس پر نشو و نما پاسکتے ہیں۔ اسی طرح پودے صرف کاربن۔ ہائیڈروجن۔ آکسیجن۔ نائیٹروجن فاسفورک اسڈ۔ گندھک وغیرہ پر زندہ نہیں رہ سکتے بلکہ یہ سب چیزیں ان کو شورہ۔ فاسفورس

اور کاربن کے مرکبات کی صورت میں دینا پڑتا ہے۔

بعض نباتاتی غذائیں اس قسم کی ہوتی ہیں کہ جنکا ہونا نباتاتی نشو ونما کے لئے لابد ہوتا ہے۔ پس ان میں کی بہت سی غذائیں ہر قسم کی زمین میں بافراط موجود رہتی ہیں لیکن زیر کاشت زمینات میں نائیٹروجن فاسفورک اسڈ پوٹاس اور چونا ایک کثیر مقدار میں نہیں رہتے جن کا ہونا ضروری ہے۔

چند ایسے کیمیاوی اصطلاحات کے ایسے مختلف نام وغیرہ بتلانے کے قبل جو کھادوں کے بیان میں مدد دیں گے ہم عمولی طور پر ان کے متعلق اپنے خیالات ظاہر کرتے ہیں کہ وہ کیا ہیں:۔ اگر صاف سوکھی ہڈیوں کو بھگا کر ایک بند کمرے میں رکھہ چھوڑیں تو اس میں ویسی ہی تیز بو پیدا ہو جاتی ہے جیسی جانوروں کی لید گوبر اور پیشاب کے سڑنے سے ہوتی ہے۔ یہ تیز بو دو مختلف اجزا یعنے ایسجن اور ہائیڈروجن کے مخلوط ہو کر نوشادر بننے سے پیدا ہوتی ہے۔ جب ہڈیاں گھلتی ہیں تو وہ چونا اور فاسفورک اسڈ زمین میں چھوڑ دیتی ہیں۔ اکثر کسانوں کو فاسفورس سے واقفیت ہوگی جو دیاسلائی میں ہوتا ہے۔ لکڑی اور دوسری اشیا جب جلائی جائیں تو ان کی راکھ میں زیادہ پوٹاس کا جز رہتا ہے۔ کھیت پر مختلف اشیا گھلتی ہوی دکھائی دینگی دراصل یہ گھلتی ہوئی اشیا اپنے اپنے اصلی اجزا میں علٰحدہ ہوتی رہتی ہیں چنانچہ سڑی ہوئی سبزی سے نائیٹروجن اور کاربن (دخانی بسیط) جو لکڑی کی صورت میں ہوتا ہے) پانی وغیرہ اجزا میں (جو زمین اور ہوا سے حاصل کئے گئے تھے) علٰحدہ ہوتے رہتے ہیں۔ علیٰ ہذا جانور بھی مرنے کے بعد سڑ گل کر وہ تمام معدنی اجزا جو انھوں نے گھاس پات بھوسن کھلی وغیرہ کی صورت میں حاصل کئے تھے زمین ہی کے سپرد کر دیتے ہیں اسی باعث بعض لوگ ہریالی اور گھاس کو بھی مقوی بنانے کے خیال سے ان کو کھاد دیکر جانوروں کے واسطے تیار کرتے ہیں۔ جس کو کھا کر یقیناً جانور طاقتور بنجاتے ہیں۔

قدرت کاملہ سے جو عمل بتدریج ہوتا رہتا ہے وہ علم کیمیا کی مدد سے جلد ظہور میں آسکتا ہے چنانچہ ہم کسی زمین پر کی کاشت کے مشتملہ اجزا اس کے کسی ایک قطعہ کی پیداوار سے معلوم کر سکتے ہیں اسی طرح مختلف کھادوں مثلاً کھلی۔ ہڈی۔ اور مچھلی۔ وغیرہ کی خاصیت و مشتملہ عناصر بھی ہم ان کے تجزیہ سے معلوم کر سکتے ہیں اور یہ بھی دریافت کر سکتے ہیں کہ آیا ان میں کسی کاشت کے باعث زمین سے صرف شدہ غذائی اجزا اس میں کی قوت کے لئے موجود ہیں۔ اور آیا ان کے ساتھ مزید اغذا

استعمال کرنا پڑیگا اور کس مقدار میں ۔

علم طبعیات کے اصول پر فن زراعت میں واقفیت حاصل کرنے کا مطلب صرف یہ ہے کہ جہاں تک ہوسکے خرچ کم کرکے اور زمین کو زرخیز رکھکر آمدنی خاطرخواہ بڑہائی جائے اور کھاد اس قدر زمین کے مناسب حال استعمال کئے جائیں کہ ان سے صرف شدہ اجزا کی تکمیل بخوبی ہو جائے اس کے ساتھ زراعت کے اخراجات وغیرہ کے حساب کی ترتیب بھی اگر زیادہ نفع کی خواہش ہو تو ضروری ہے ۔ کھیت پر کھاد کے استعمال کرتے وقت کئی ایک باریک باتوں کا خیال رکھنا پڑتا ہے جو تجربہ سے حاصل ہو سکتے ہیں ۔ زیادہ پیداوار کے لئے کھاد دینے میں بہت کفایت شعاری سے کام لینا بھی مضر ہوتا ہے کیوں کہ اکثر ایسا بھی ہوتا ہے کہ کھاد بارش یا پانی سے بہ جاتی ہے یا تجربہ سے بڑھکر فصل کو غذاؤں کی ضرورت پڑتی ہے ۔

کھادوں میں ضروری ضروری نباتاتی غذا کے مختلف اجزا شامل ہوتے ہیں اور ان کے اثرات تین طرح مترتب ہوتے ہیں :-

(۱) پہلے کیمیاوی ترکیب سے یعنے کھادوں کی کیمیاوی ترکیب زمین کے معدنی اجزا سے مل کر ترتیب پاتی ہے چنانچہ اگر سلفیٹ آف امونیا کسی زمین پر استعمال کیا جائے تو وہ پہلے اس زمین کے کاربن سے مخلوط ہوکر دو اجزا یعنے گندھک کے تیزاب اور نوشادر کی صورت میں متفرق ہو جاتا ہے ۔ اور گندھک کا تیزاب کاربن سے ملکر کالسیم سلفیٹ بنجاتا ہے اسی طرح نوشادر بھی کاربانک اسڈ سے ملکر کاربونیٹ آف امونیا بنجاتا ہے اور جب یہ کاربونیٹ آف امونیا موہوم نقطیری جراثیم سے ملکر تحلیل پاتا ہے تو وہ مختلف نطروں (شورہ کے مرکبات ہیں) پھوٹ جاتا ہے اور اس میں کا کاربن اور کالسیم سلفیٹ یا سلفیٹ آف لایم نکاس سے بہ جاتے ہیں ۔ اس لئے سلفیٹ آف امونیا کے ہر (۵۶) سیر کے متواتر استعمال سے (۴۲) سیر کالسیم کاربونیٹ یا کاربونیٹ آف لایم کا نقصان ہوتا ہے اور جس زمین میں چونا بہت کم ہو تو اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ وہ زمین اس کے استعمال کے بعد ترشی پر آجاتی ہے جس کے باعث بویا ہوا بیج بھی ہاتھ نہیں آتا ۔

جب سوپر فاسفیٹ زمین میں جوتائی کے وقت ڈالدیا جاتا ہے تو وہ زمین کی مٹی سے مخلوط ہوتا اور اس میں فاسفورک اسڈ بہ تمام وکمال پھیلادیتا ہے ۔ دوسرے فاسفورسی نمکوں میں

یہ بات نہیں ہوتی اور اس لئے گندھک کے تیزاب سے ترکیب دئے ہوئے فاسفورسی کھادوں کا
استعمال مفید ہوتا ہے اس حالت میں فاسفورس چونے کے ایک جوہر کے ساتھ ملکر آسانی سے گھلنے
ہے تاہم جب وہ نم مٹی میں ملتا ہے تو اپنے ایک جوہر کو چونے کے تین جواہر سے بدلا کر گھل جاتا ہی
اور یہ نہیں نکلتا۔ پھر پودے اس سے حسب ضرورت غذا حاصل کر لیتے ہیں اور وہ گندھک کے
تیزاب سے ترکیب نہیں دئے ہوئے فاسفورسی کھادوں کی بہ نسبت جلد جلد گھل جاتا ہے۔
اسی طرح سلفیٹ آف پوٹاس بھی اپنا اصل جز بدل دیتا ہے یعنے اس میں سے پوٹاس علیحدہ
نباتاتی غذا ہو جاتا ہے اور اس میں کا گندھک کا تیزاب چونے سے ملکر سلفیٹ آف لائم بنجاتا ہے
ایسی ہی کیمیاوی تبدیلیوں سے معمولی اثرات کی کھادیں بھی (مثلاً معمولی نمک اور جپسین) بہت
نفع بخش ثابت ہوتے ہیں۔ کیوں کہ وہ تحلیل پانے کے بعد زمین میں ایک نیا مرکب بنجاتے اور
پوٹاس کی مقدار نیز چونے اور مغنیس کی مقدار کو جو فاسفورس کی طرح گھل جاتے ہیں بڑھا دیتے ہیں
اور اس کے ساتھ ساتھ بالعموم پودوں کو بھی زیادہ غذائی اجزا حاصل کرنے کے قابل بنا دیتے ہیں
(۲)۔ دوسرے کھادوں کے باعث زمین کی طبعی تبدیلی سے:۔
نائیٹریٹ آف سوڈا یعنے چلی کے شورہ کی خاصیت یہ ہے کہ یہ پودوں کے لئے غذا فراہم کرتا
ہے۔ لیکن اس میں جو بچی رہتی ہے وہ کاربانک اسڈ سے ملکر کاربونیٹ آف سوڈا (سجی مٹی)
بنجاتا ہے۔ اب یہ بات بھی دیکھی جائے گی کہ جب چکنوٹ یا ریگ مٹی پانی میں ملائی جاتی ہے تو اسمیں
کے بعض ذرات پانی میں ادھر رہتے ہیں اور ایک عرصہ کے بعد وہ سب تہ نشیں ہو جاتے ہیں
لیکن اگر اس پانی میں چونا ملا دیا جائے تو یہ ذرات آپس میں اگلی حالت کی بہ نسبت بہت جلد جم
جاتے ہیں۔ ذرات کے (چونے کے باعث) اس عمل کو **عمل اجتماع ذرات** کہتے ہیں۔ اگر
زمین میں یہ عمل ذرات نہ ہو تو وہ لوندے کے شکل چکٹ رہے گی۔ اور تھوڑی سی گرمی میں سوکھ کر
سخت پتھر بنجائے گی۔ پھر اگر پانی دیا جائے تو بھی ایسی زمین میں پودوں کی جڑیں گہری اتر کر غذا حاصل
نہ کر سکیں گے۔ اور اس کے علاوہ اس زمین پر بخارات یا ہوا کا بھی کوئی عمل نہ ہو سکیگا۔ لیکن
نباتات کی نشو و نما کے لئے زمین پر ہوا اور پانی کا بخوبی اثر ہونا لازمی ہے مگر اس قسم کی زمین کے
سخت رہنے اور گھل نہ جانے سے اس میں ہوا اور پانی کا مطلق اثر نہیں ہوتا ہے بعض ارضی زرخیز

جیسے نائٹریٹ آف سوڈا یعنے چلی کا شورہ یا سلفیٹ آف امونیا یا پوٹاس سے معمورہ کوئی دوسرے کھادوں کے استعمال سے زمین میں عمل اجتماع مترتب ہو سکتا ہے لیکن اگر یہ کھاد استعمال کے بعد) یہ بھی جائیں تو بھی زمین خصوصاً چکنوٹ یا ریگر کو عمدہ ذرات میں کھول دیتے ہیں۔ اگر کاربونیٹ آف سوڈا اس قسم کی چکنوٹ زمین پر استعمال کیا جائے تو زمین کا چکنا وا اور بڑھ جاتا ہے۔ اور اس کاربونیٹ آف سوڈا کے زیادہ ہونے کے باعث اس ذروی اجتماع سے کوئی پیداوار نہیں ہو سکتی ریتیلی زمینات میں جلد تبخیر ہو کر پانی ضائع نہ ہونے اور ریت میں بندش آنے کیلئے گوبر دیا جاتا ہے اور فی الواقع عمدہ اثر کرتا ہے سخت چکنوٹ زمین پر بھی اس کا عمل خوب ہوتا ہے یعنے اس کے استعمال سے زمین کھل کر عمل استجلاب سے پانی اوپر آتا اور ہوا کا اثر بھی جڑوں تک ہوتا رہتا ہے لیکن گوبر کے بکثرت استعمال سے زمین میں پانی جلد اور کافی طور سے جذب نہیں ہوتا۔ جیسا کہ بھاجی ترکاری والوں کو بھی بخوبی معلوم ہوگا۔

(۳) زمین میں نباتاتی غذائی اجزا کی افراط سے :۔

جس طرح سڑی ہوئی شراب گیہوں کے پیدا ہونے سے اپنے اجزا کی تحلیل پر منتج ہوتی ہے یا جس طرح روٹی میں ایسا ہی عمل خمیر سے وجود پاتا ہے بس اسی طرح بے شمار موہومہ بقطیری جراثیم یا ایک ہی نحر دبین کے جاندار اجسام جو زمین میں بکثرت ہوتے ہیں بہت جلد جلد مضاعف ہوتے ہیں اور عضویہ مادوں کو ونڈمیں مبدل کر کے اہم تبدیلیوں کا باعث ہوتے ہیں۔ اور اسی کے باعث زمین میں نائیٹروجن مجتمع ہو ہو کر شورہ کے مرکبات کی صورت میں فراہم ہو جاتا ہے جس کو نباتات خوب تحلیل کرتے ہیں اور جس سے زمین کی زرخیزی صورت پذیر ہوتی ہے۔ یہ موہوم بقطیری جراثیم کھاد ملنے سے اپنا عمل اور بڑھا دیتے ہیں۔ چنانچہ اگر کسی زمین کو فاسفورک اسڈ اور پوٹاس دئے جائیں تو یہ موہوم بقطیری جراثیم خصوصاً پھلی دار پودوں کی جڑو نکی گیریاں بنکر ہوا سے نائیٹروجن جذب کرتے اور زمین میں شورہ سے زرخیزی پیدا کرتے ہیں۔

مذکورہ بالا بیان کچھ نیا نہیں ہے بلکہ اس میں یہ بتلایا گیا ہے کہ کیوں کر زرخیز زمین اپنی زرخیزی کے اسباب فراہم کر لیتی ہے۔

دریا کی طرف بہتی ہوئی ندیاں مختلف اراضی پر بہت سی معدنی اجزا چھوڑ دیتی ہیں۔ چنانچہ

ڈاکٹر ایکمین صاحب کے بیان کے بموجب بوہیمیا کی الب ندی سے جو پوٹاس بہہ جاتا ہے اس کی مقدار تقریباً بارہ لاکھ بارہ ہزار چار سو من ہے علی ہذا نائیٹروجن بھی پانی بلکہ ہوا کے ساتھ بھی بہت کچھ ضایع ہو جاتا ہے۔ چنانچہ اگر گوبر کی ایک ڈھیر کھلی ہوا میں جمع کی جائے تو فی صدی (۴۲) کے حساب سے نائیٹروجن۔ کچھ فاسفورس اور پوٹاس کے ساتھ ہوا ہو جاتا ہے۔

جیسا کہ خیال کیا جا سکتا ہے زمین میں کھاد کے بافراط استعمال سے نباتاتی غذا نباتات کو راست بہم نہیں ہوتی بلکہ یہ کھاد دراصل زمین کے معدنی اجزا کی مقدار زیادہ کرتی ہے جو سب ایک تناسب کے ساتھ نباتات کے حسب ضرورت غذا بن جاتے ہیں۔ اگر بیل سے زیادہ کام لیا جاتا ہے تو اس کو گھاس کے علاوہ عمدہ غذائیں مثلاً کھلی وغیرہ بھی دی جاتی ہے۔ اسی طرح زمین میں بھی ونڈل چنہ وٹرہاتے اور زمین کو قوت دار بنانے کے لئے کھاد استعمال کی جاتی ہے۔ اگرچہ کہ گوبر کے استعمال سے زمین کی اداتی ساخت میں مدد ملتی ہے نیز یہ کھاد زمین کی سطح میں کی گلی سڑی سبزی کے ایسے اجزا یا ونڈل مادے جن کی معموری پر کاشت کی نشوونما کا انحصار ہوتا ہے تیار کرنے میں ممد ہوتی ہے لیکن اس کے استعمال کا خاص مقصد فصل کو اس کے غذائی اجزا بہم پہنچانا ہوتا ہے۔

اب ہم ذیل میں مختلف کھادوں اور نباتاتی غذائی اجزا کا کچھ حال ایک دوسرے کے مقابلہ سے بتلائینگے۔

کھادوں میں تقابل کے لئے پہلے فی صدی کا حساب سمجھنا ضروری ہے چنانچہ اگر کہا جائے کہ ڈاکٹر اسٹور صاحب کے حسب تجزیہ بکروں کی مینگنیوں میں (۶۹ء) حصہ نائٹروجن (۴) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۰۷۵ء) حصہ پوٹاس ہوتا ہے تو اس سے یہ مطلب ہوگا کہ ہر سو حصہ میں تقریباً ($\frac{69}{100}$) حصہ نائیٹروجن۔ $\frac{1}{2}$ یا $\frac{2}{5}$ حصہ فاسفورک اسڈ اور $\frac{3}{4}$ یا $\frac{3}{4}$ حصہ پوٹاس ہوتا ہے۔ اسی طرح ہر زرخیزہ کے نباتاتی غذائی اجزا کا مقابلہ ہو سکتا ہے یعنے اس طرح کے اعداد و شمار سے یہ دریافت ہو سکتا ہے کہ ان کھادوں میں جو مادے ہیں ان میں سے کون اجزا نباتات کو یا کسی خاص کاشت کو قوت دینے والے اور نشوونما کا باعث ہونے والے ہیں۔

یورپ کے اصطبلوں کے گوبروں میں (۳۹ء) حصہ نائٹروجن اور (۱۸ء) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۴۵ء) حصہ پوٹاس ہوتا ہے۔ جب یہ کھاد کچھ سڑ جاتی ہے تو اس میں (۵ء) حصہ نائٹروجن (۲۶ء) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۶۳ء) حصہ پوٹاس ہوتا ہے اور جب خوب سڑ جاتا ہے تو اس میں (۵۸ء) حصہ نائٹروجن (۳۴ء) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۵ء) حصہ پوٹاس ہوتا ہے۔

مذکورہ اعداد و شمار سے اوس گوبر اور پیشاب کے مرکب کھادوں کے اجزا کا تجزیہ ہوتا ہے جو خاص طور پر زراعتی اغراض کے واسطے اصطبلوں میں جانور بالکل جمع کئے جاتے ہیں اور ان میں کا کوئی جزو ہوا سے ضائع نہیں ہوتا۔

ڈاکٹر لیدر صاحب کے حسب تجزیہ ہندوستان کے جانوروں کے گوبر میں (۳ء) حصہ نائٹروجن۔ (۱۹ء) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۱۷ء) حصہ پوٹاس ہوتا ہے اس سے یہاں کی رعایا کے اس نقصان کا اندازہ ہو سکتا ہے جو جہالت ۔غفلت یا کاہلی کے باعث وقوع پذیر ہوتا ہے۔

ہندوستان میں عمدہ کاشت کے کھیتوں میں مندے بٹھانے کا دستور گوبر کے استعمال کی بہ نسبت مفید مانا جاتا ہے اس کا سبب یہی ہے کہ مینگنیوں میں (۶۹ء) حصہ نائٹروجن جز (۴ء) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۵۷ء) حصہ پوٹاس ہوتا ہے اور گوبر میں مذکورہ سہ اجزا علی الترتیب (۳ء) و (۲۹ء) حصہ ہوتے ہیں ۔جس سے ان کا باہمی فرق نائٹروجن میں (۳۹ء) حصہ فاسفورک اسڈ میں (۱۱ء) حصہ اور پوٹاس میں (۵۸ء) حصہ ہوتا ہے ۔ یا یوں کہو کہ ہر سو حصوں میں تقریباً ۲/۵ حصہ نائٹروجن ۱/۱۰ حصہ فاسفورک اسڈ اور ۵۸/۱۰۰ یا ۳/۵ تقریباً) حصہ پوٹاس کا فرق پڑتا ہے۔

ہندوستان کا زراعت پیشہ طبقہ گوبر کو جس ردی حالت میں لیجا کر کھیتوں پر استعمال کرتا ہے اس سے حفاظت میں لاپروائی یا جہالت برتے جانے کا اندازہ ہو سکتا ہے چنانچہ ہم نے بتلا دیا ہے کہ بالکل خشک گوبر میں: نائٹروجن فاسفورک اسڈ پوٹاس

۳ء حصہ ۲۹ء حصہ اور ۱۷ء حصہ ہوتا ہے

لیکن کچے گوبر میں (جس کو باحتیاط جمع رکھنے سے اس کے اجزا اڑنے نہیں پاتے)

نائیٹروجن ۔ فاسفورک ایسڈ پوٹاس

۳۰ ۶ حصہ ۔ ۲۹ ۶ حصہ اور ۷۰ ۱ حصہ ہوتا ہے

ذیل میں یورپ کے اصطبل کے پالتو جانوروں کے فضلہ کی مقدار کی صراحت کی جاتی ہے۔

بحساب روزانہ	لید	گوبر	مینگنیاں
تازہ فضلہ کا وزن	۲۹ ثار	۷۴ ثار	۲½ ثار
سڑے ہوئے کا وزن	۲۳½ ثار	۳۴½ ثار	۲ ثار
تازہ فضلہ کا وزن بحساب سالانہ	(۵۸۵·۱۰) ثار	(۱۷۱۵۵) ثار	(۹۱۲½) ثار
سڑے ہوئے کا وزن "	(۸۵۷۷½) ثار	(۱۲۵۹۲) ثار	(۷۳۰) ثار

(نوٹ) محنتی اور کام میں لگے ہوئے جانوروں کا فضلہ اس سے دو تہائی مقدار میں ہوا کرتا ہے اصطبل میں یا جہاں جانور رکھے جائیں وہاں گھاس ضرور رہنے چاہیئے کیونکہ اس سے کھاد جذب ہو کر محفوظ رہتی ہے اور اس کے علاوہ جانور بھی گرم و نرم فرش پر اچھا رہتا ہے ساتھ ہی اس گھاس سے اس کھاد کے کیمیاوی اجزا بڑھ جاتے ہیں اور وہ جلد تحلیل نہیں پاتی ۔

ہندوستان میں گوبر کی کھاد تو بکثرت مستعمل ہے لیکن بداحتیاطی سے جانور چرانے اور یورپ کی طرح اصطبلوں میں ان کو ٹھیک انتظام سے نہ رکھنے میں گوبر کی ایک کثیر مقدار ضائع ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے کھاد کے استعمال میں اکثر نقصان ہوتا ہے ۔ ایسی صورت میں یہ دقت ہے کہ گوبر کے جمع کرنے میں احتیاط اور توجہ سے کام لیا جائے تاکہ اس کا استعمال خاطر خواہ سود مند ہو ۔

ڈاکٹر رچرڈ الکوٹ صاحب کے حسب بیان یورپ کے نرخ سے صرف ایک گائے یا بیل کے کھاد کی قیمت اس میں کے نائیٹروجن فاسفورک ایسڈ اور پوٹاس کے لحاظ سے باسٹھ روپیہ ہوتی ہے ۔ اگرچہ الکوٹ صاحب کا یہ اندازہ بالکل درست ہے لیکن ہمارے خیال میں ہندوستانی زراعت پیشہ اصحاب اس کو بالکل لاپروائی کی نگاہ سے دیکھا کرتے

اعتبار نہیں کریں گے ۔

پندرہ ہزار چار سو اٹھائیس سیر گوبر میں بارہ ہزار تین سو بیالیس سیر یعنی فی صدی اسی حصہ پانی ہوتا ہے اور بقیہ تین ہزار چھیاسی سیر یا فی صدی تقریباً بیس حصہ سوکھا مادہ رہتا ہے جس میں :—

(۸۸) سیر نائٹروجن قیمتی پچاس روپیہ (۳۷) سیر فاسفورس قیمتی تین روپیہ بارہ آنہ اور سو سیر پوٹاس قیمتی آٹھ روپیہ چار آنہ مشتمل ہوتے ہیں ۔ اس کے علاوہ دو ہزار سات سو دس سیر دوسرے مادی اجزا قیمتی اٹھارہ روپیہ بھی اس میں موجود رہتے ہیں اس ذخیرہ میں مزید نفعات کے واسطے زمین کے لئے جو اور اجزا مفید ہوں ملائے جا سکتے ہیں ۔

کھاد کے مذکورہ بالا تجزیہ سے یہ ظاہر ہے کہ یہاں کسانوں کی لاپروائی سے کیا کچھ نقصان ہوتا ہے اور کھاد میں کے زرخیز اجزا کی کتنی کچھ حفاظت درکار ہے پس عقلمندی کا شیوہ یہ ہے کہ نباتات کے غذائی اجزا کے نقصانات کی اوپر جو کچھ تشریح کی گئی ہے ۔ اس سے متمتع ہونے کا سبق حاصل کیا جائے ۔ یورپ میں بھی اس کے متعلق اکثر توجہ دلائی جاتی رہتی ہے ۔ چنانچہ اس موقع پر رسالہ "فارم اینڈ اسٹاک بریڈر" کے کچھ سطروں کا اعادہ کرنا غیر مناسب نہ ہوگا ۔ رسالہ مذکور لکھتا ہے کہ "کھاد کی فراہمی میں ہر سال کسانوں کی لاپروائی اور سستی سے جو کچھ خوفناک نقصانات ہو رہے ہیں ان سے کسانوں کو واقف کرنے میں خوف ہے کہ اس کے انسداد کے بیان میں بہت کچھ کہنا باقی رہ جائے ۔ بارہا تجربہ ہو چکا ہے کہ غیر محفوظ اور لاپروائی سے فراہم کئے ہوئے کھاد کی بہ نسبت محفوظ کھاد عمدہ ہوتی ہیں ۔ اس کے برعکس غیر محفوظ کھاد کی نسبت ظاہر کیا جا چکا ہے کہ ان سے محفوظ کھاد کی بہ نسبت نائٹروجن اور عضوی مادہ بہت ضایع جاتے ہیں غیر محفوظ کھادوں کا تیسرا حصہ ضایع ہو جاتا ہے اور محفوظ میں پانچواں حصہ ۔ کھلی کھاد میں محفوظ کھاد کی بہ نسبت فی صدی دس حصہ بڑھکر عضوی مادے ضائع ہو جاتے ہیں ۔ محفوظ کھادوں میں پوٹاس اور فاسفورک ایسڈ بیکار نہیں جاتا ۔ کھلی کھاد جو سڑی بھی ہو اس سے فاسفورک ایسڈ کا چھٹواں حصہ اڑ سکتا ہے ۔ اور تقریباً ایک تہائی سے کچھ زائد ہی پوٹاس بھی بیکار جاتا ہے ۔ کھاد کی حفاظت کا وقت تو تب ہی ہے کہ جب اسکا سڑنا گلنا شروع ہو جائے اور تجربہ سے ثابت ہو چکا ہے کہ کھاد کی سڑن کی مدت صرف (۳) ماہ ہے اور اس سے زیادہ عرصہ تک سڑانے میں کوئی فائدہ نہیں

اگر زمین میں تری نہ ہو اور اس کے مسامات بند نہ ہیں تو بھی رہنے کی صورت میں بہت کچھ پوٹاس کھو دیتی ہے۔ اور اس کھاد میں پوٹاس کا جزو بھی کم مقدار میں رہ جاتا ہے۔ اور اگر کھاد بلا حفاظت کے رکھ چھوڑیں اور اتفاقاً اس پر بارش ہو جائے تو اس کھاد سے بہت سے معدنی اجزا نکل کر اس میں ضایع جاتے ہیں۔ اگر کھاد جمع کرنے والا کچھ ہوشیار آدمی ہو تو وہ کھاد کے پانی کو بہنے نہیں دیتا بلکہ جمع کرتا ہے۔ لیکن اگر ایسا نہ ہو تو وہ بہ جاتا ہے یا زمین اس کو آہستہ آہستہ چوس لیتی ہے اور روپیہ پانی کی طرح بہا دیا جاتا ہے اور جو کچھ کھاد بچ جاتی ہے اس کا اثر خالی پھوس یا نچوڑے بگدے سے کم نہیں رہتا۔ لیکن ہمارے ہندوستان کے کسان اس کو پھر بہت پر لیجا کر مزدوری سے زیر بار ہوتے ہیں۔ گوبر جمع کرنے میں اس بات کا بھی خیال رکھنا چاہئے کہ گوبر کو خوب داب داب کر گڑھے میں یا زمین پر رکھیں کیوں کہ ایسا کرنے سے کھاد سڑتے وقت بھربھری ہونے کی وجہ سے اپنا نائیٹروجن ہوا میں کھو دیتی ہے اس کے علاوہ گوبر دیر تک نہیں سڑ سکتا بلکہ جلد سڑ جانے سے ونڈل مادہ بنانے کے لئے موہوم بقطیری جراثیم کا جو عمل اس کھاد میں ہونا چاہئے نہیں ہوتا۔ یعنے ہوا کی مداخلت اور اس میں کے آکسیجن کے اثر سے موہوم بقطیری جراثیم کا کیمیاوی اثر کھاد میں زیادہ ہونے سے وہ جلد سڑ جاتی ہے۔ کسانوں کو چاہیئے کہ وہ گوبر کو داب داب کر محفوظ جگہ جمع کریں اور اس میں پانی نہ آنے دیں تاکہ مفید نباتاتی اجزا نہ بہ جائیں۔ اگر گوبر بھربھرا رکھا جائیگا۔ یا ہوا اور پانی میں کھلا رکھا جائیگا تو اس کے استعمال سے کچھ نفع نہ ہوگا۔ جانوروں کا پیشاب بھی طشت وغیرہ کے ذریعہ جمع کرنا اور گوبر میں ملا کر محفوظ رکھنا چاہیئے اس سے گوبر اور پیشاب دونوں ملکر بہت زوردار کھاد بنجاتے ہیں۔

چونکہ ہندوستان میں کھاد کی مطلق حفاظت نہیں کی جاتی ہے اور کسانوں کو اس سے بے اندازہ نقصان ہوتا ہے۔ اس لئے ذیل میں کانپور کے زراعتی مدرسہ کے صدر مدرس صاحب کی سالانہ روئداد سے کھاد اور جانوروں کی حفاظت کے متعلق وہ حصہ جس کے مطالعہ سے اکثروں کو اپنی اپنی حالتوں کا اندازہ ہوسکتا ہے درج کیا جاتا ہے۔ اس کے مندرجہ عمدہ اصول کی پیروی کرنے سے کسانوں کو بہت کچھ فائدہ ہوسکتا ہے۔

"کانپور میں مختلف زراعتی تجربوں اور مشاہدوں کے ساتھ ساتھ کھاد کے متعلق بھی تجربہ

کرنے کی کوشش گزشتہ پانچ یا چھ سال سے زیر عمل رہی ہے چنانچہ اب اس جریدہ کا مطلب یہ ہے کہ ان نتائج و معلومات کو عامۃ رعایا کی ایسی واقفیت کے لئے کہ جس سے اس مسئلہ کے ضروریات کا حل ہو جائے واضح کیا جائے ۔ تمام ممالک خصوصاً ہندوستان میں جہاں مصنوعی اور کیمیاوی کھادوں کے استعمال کا رواج نہیں ہے (واقعہ ۱۹۰۱ء) گوبر ہی زرخیزی کیلئے ایک خاص مروجہ کھاد ہے ۔ اور اس میں وہ تمام اجزا مثلاً نائیٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس جو نباتاتی غذا کے لئے ضروری ہیں موجود ہوتے ہیں ۔ نیز اس کے استعمال سے زمین کی اداتی ساخت خوب ہو سکتی ہے ۔ اور سخت چکنوٹ یا ریگزار اراضی بھی عمدہ خمیر پا کر کھلنے کی وجہ سے قابل کاشت اور زرخیز بنجاتی ہیں ۔ علی ہذا رتیلی زمینات بھی عمدہ طور پر پیوست ہو کر پانی خوب جذب کر سکتی اور اس کو محفوظ رکھ سکتی ہیں ۔ گوبر میں تمام نباتاتی غذائی اجزا کے علاوہ خاص کر نائیٹروجن بھی ایک کثیر مقدار میں موجود ہوتا ہے اور ہندوستان کی زمین کی یہ حالت ہے کہ اس میں نائیٹروجن بہت کم ہے اس لئے بھی یہ کھاد ہندوستان کی زمینات کے لئے جہاں کیمیاوی اور مصنوعی کھاد بھی مستعمل نہیں ہیں بدرجہ اولیٰ مفید اور قیمتی ہے اس لئے ہر کسان کو چاہئے کہ وہ اس بیش بہا کھاد کو جس سے نباتات کے لئے ایک مفید جز یعنے نائیٹروجن حاصل ہوتا ہے حفاظت سے جمع کرے ۔

کھیت پر کام کرنے والے مختلف جانوروں کے گوبر اور پیشاب سے جو کھاد تیار ہوتی ہے اس کو زراعتی کھاد یا گوبر کی کھاد کہتے ہیں اس کی عمدہ ساخت اور خواص تین باتوں پر منحصر ہیں پہلے یہ کہ جانور عمدہ ہو دوسرے یہ کہ اس کو غذا کافی مقدار میں دیجائے اور تیسرے یہ کہ اس کی کھاد کی خوب داشت اور حفاظت کی جائے ۔

۱ ۔ جانور ۔ بکریوں کے پیشاب اور مینگنیوں میں اثر کے لحاظ سے لید کی بہ نسبت زیادہ قوت ہوا کرتی ہے ۔ اور گھوڑے کی لید اور پیشاب میں بیل وغیرہ کے گوبر اور پیشاب کی بہ نسبت بہت عمدہ اثرات موجود ہوتے ہیں ۔ مذکورہ بالا جانوروں کے فضلہ اور پیشاب کے ہر سو حصہ میں جو نائیٹروجن رہتا ہے اس کی مقدار حسب ذیل اعداد سے معلوم ہو سکتی ہے :۔

نشان سلسلہ	جانوروں کی تفصیل	فضلہ میں	پیشاب میں
۱	بکرے اور مینڈھوں کے	۷ ½	۱ ½ ۴
۲	گھوڑے کے	۵ ½	۱ ½ ۲
۳	بیل گائے کے	۳ ½	۸ ½

تختہ مذکورہ سے صرف تینوں قسم کے مویشیوں کے فضلہ ہی کا مقابلہ نہیں ہوتا ہے بلکہ اس سے یہ بھی واضح ہو سکتا ہے کہ پیشاب ہر حالت میں فضلہ کی بہ نسبت زیادہ مقوی ہوا کرتا ہے۔

جانوروں میں بھی بوڑھے جانور کا فضلہ بچھیروں کے فضلہ کی بہ نسبت مقوی ہوتا ہے پھر بید ودھ کی گائے کا گوبر دودھ کے یا جنی ہوی گائی کی بہ نسبت زوردار ہوتا ہے کیونکہ دودھیلی گائے کے فضلہ میں سے بعض اجزا دودھ میں بھی جاتے ہیں اور اس کے بعد بالکل خالص گوبر رہ جاتا ہے علیٰ ہذا بچھیرے وغیرہ بھی اپنا جسم بنانے اور بڑھنے کے لئے غذا اچھی طرح جذب کر لیتے ہیں جس سے فضلہ کم نکلتا ہے۔

۲۔ کسی جانور کے فضلہ کو عمدہ بنانے کے لئے اور دوسرے ذرایع کی بہ نسبت اس جانور کو عمدہ غذا دینا بالکل ضروری ہے کیوں کہ فضلہ جو آیندہ زراعتی کھاد بنتا ہے غذا ہی کا پورا عمل ہو جانے کے بعد کا محض ردّی مادہ ہے اس لئے اس حالت میں جب کہ جو چیز کھلائی جاتی ہے وہی فضلہ بنجاتی ہے تو ضرور ہوا کہ مفید اور مقوی غذا کا فضلہ بھی ویسا ہی مقوی اور مفید ہو۔ غذا میں بھی نائیٹروجن نیز دوسرے غذائی مادہ اس غذا کے حسب تناسب و توازن موجود ہوتے ہیں۔ چنانچہ مویشیوں کو دو قسم کی غذائیں دیجاتی ہیں۔ پہلے تو گھاس ہریالی کڑبی وغیرہ۔ جن کے نام ہی سے ظاہر ہے کہ گھاس ہیں دوسرے مقوی اور مرتکز غذائیں جیسے بنولا یا رائی یا سرسوں وغیرہ کی کھلیاں جوار چنا۔ ارہر۔ لوبیا۔ ماٹھ وغیرہ جو تھوڑی تھوڑی مقدار میں راتبا نہ دی جاتی ہیں۔ بعض اول الذکر اجناس یعنے گھاس وغیرہ قریب قریب ایک ہی خاصیت کے ہوتے ہیں۔ اس لحاظ سے ان کے ہریا پنجو سیر میں

تقریباً دو سیر نائیٹروجن رہتا ہے۔ لیکن مرتکز غذاؤں یعنے کھلی وغیرہ کے اسی سوا چار پلہ یا پانچسو سیر وزن میں ساڑھے سترہ سیر سے پچیس سیر تک نائیٹروجن رہتا ہے۔ اس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ مرتکز غذائیں گھاس پات کی بہ نسبت دس سے بارہ گنی تک زیادہ نائیٹروجن سے معمور ہوتی ہیں لہذا ان ہی غذاؤں کے لحاظ سے گھاس کھانے والے جانوروں کا فضلہ راتبا نہ کھلیاں کھانے والے جانوروں کی قوی غذائیت کے لحاظ سے کمزور ہوتا ہے۔ چنانچہ اس بات کا انکشاف یورپ و امریکہ کے بیحساب تجربات چھوڑکر خود ڈاکٹر لیڈر صاحب کے (جو سرکار ہند کے جانب سے ماہر کیمیائے زراعت ہیں) تجزیہ سے بھی ہوتا ہے۔ انھوں نے تیرہ اقسام کے گوبر کا تجزیہ کیا ہے جن میں سے چھ قسم کا گوبران جانوروں کا تھا جن کو گھاس کے علاوہ روزآنہ کھلی وغیرہ مرتکز غذا دیجاتی تھی اور باقی سات قسم کا گوبران جانوروں کا تھا جو بغیر کھلی کے گھاس وغیرہ پر چرائی سے گذارتے تھے۔ چنانچہ ان چھ قسموں میں نائیٹروجن کی اوسط مقدار فی صدی (۵ء۴) تھی اور بقیہ سات میں فی صدی (۱ء۷) تھی اس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ جتنی مقوی غذا ہوگی اتنی ہی مقوی کھاد ہوگی جیسا کہ مذکورہ بالا امثال میں پہلی عدد دوسرے کی بہ نسبت تگنی قوت زائد بتلاتی ہے۔ جانوروں کو مقوی غذا دینے سے صرف ان کے فضلہ ہی میں قوت نہیں آجاتی ہے بلکہ فضلہ سے زیادہ ان کے پیشاب میں بہت مفید اثر پیدا ہو جاتا ہے اور ضعیف جانوروں کے پیشاب یا فضلہ میں نائیٹروجن اور راکھ کے اجزا بہ آسانی سے ان میں جو ان جانوروں کے فضلہ اور پیشاب سے بڑھکر قوت موجود ہوتی ہے۔ مذکورہ بالا وجوہات کے باعث انگلستان اور دوسرے غیر ممالک میں کسان اپنے بیل اور مویشیوں کا گوبر وغیرہ صرف ڈھیروں نہ ڈھیروں حفاظت سے جمع ہی نہیں کرتے ہیں بلکہ اس فضلہ میں مقوی اثرات پیدا ہونے کے لئے قیمت کا خیال نہ کرکے جانوروں کو راتبانہ طور پر مقوی غذائیں دیتے رہتے ہیں کیوں کہ ایسی صورت میں وہ دیکھتے ہیں کہ ان کو دوگنا نفع ہوتا ہے۔ پہلے یہ کہ جانور مضبوط اور کام کے لئے توانا رہتا ہے اور دوسرے کھاد بھی مقوی ملجاتی ہے۔

۳۔ کھاد کی حفاظت۔ مویشیوں کا فضلہ۔ ان کا پیشاب۔ اور کھیتوں پر کے دوسرے گھاس پات ملکر کسی نباتاتی غذا کی بربادی کے بغیر جب خوب سڑگل جاتے ہیں تو اس خوب سڑے

ہوئے عمدہ مادہ کو زراعتی کھاد یا گوبر کی کھاد کہتے ہیں لیکن ہندوستان کے کسان ایسی کھاد کو حفاظت سے رکھکر کھاد کی طور پر استعمال کرنے کے عوض اس کو بالخصوص گرمی کے مہینوں میں جلا دیتے یا دوسروں کو جلانے کے واسطے بطور ہیمہ فروخت کر دیتے ہیں۔ اس طرح گوبر کے جلنے سے اس کے عضوی مادے نائیٹروجن کے ساتھ ضایع ہو جاتے ہیں۔ فرض کیا جائے کہ ایک بیل کی جوڑی جو رات بھر گوبر کرتی ہے اس کا وزن کچی حالت میں سالانہ حساب سے سو من ہوتا ہے اور یہ بھی مان لیا جائے کہ کسان اس میں سے پچہتر من جلاتا ہے تو تب بھی اس صورت میں اگر اس کے جانوروں کو مقوی غذائیں نہیں دیجاتی ہیں تو (۵؍۸) سیر نائیٹروجن برباد جاتا ہے ورنہ مقوی غذاؤں کے استعمال کی حالت میں (۱۹ ½) سیر نائیٹروجن ضایع ہوتا ہے اور اس قدر نقصان کے باوجود (اہل ہندوستان خصوصًا) میرٹھ کے متمول اور ہوشیار کسان تقریبًا اتنا ہی گوبر جلایا کرتے ہیں۔

پیشاب۔ ایک مقوی کھاد۔ ڈاکٹر ولکر صاحب نے ہندوستانی چالو بیلوں کے پیشاب کا تجزیہ کیا ہے۔ چنانچہ اس میں فی صدی (۱؍۶) حصہ نائیٹروجن دریافت ہوا ہے لیکن ڈاکٹر لیدر صاحب نے پیشاب کا جو تجزیہ کیا ہے اس میں فی صدی (۸۷؍۱) حصہ نائیٹروجن تھا اگر کام کرنے والے مویشیوں کا رات دن کا پیشاب جمع کیا جائے تو ایک سال میں (۲۰۰۰) سیر یعنے پچاس من پیشاب جمع ہوتا ہے جس میں (۱۷ ½) سیر نائیٹروجن رہتا ہے لیکن کسان اس کو اپنی سستی سے اکثر استعمال ہی میں نہیں لاتے۔ بلکہ گھروں کے آس پاس ڈال رکھکر سڑتے وقت بدبو سے اپنی اور اپنے مویشیوں کی صحت کے لئے ایک بری بلا پیدا کر لیتے ہیں۔

یورپ اور ممالک متحدہ امریکہ میں مویشیوں کے پیشاب کو اصطبل میں خاص طور پر گھانس کے ذریعہ محفوظ رکھتے ہیں لیکن ہندوستان میں اصطبلوں کے واسطے گھانس دستیاب ہونا مشکل سمجھا جاتا ہے۔ مگر ہمارے خیال میں اس کا معاوضہ نیشکر شیشم اور آم وغیرہ کے پتوں سے نکلسکتا ہے۔ ہم ذیل میں ایک خاص طریقہ جس سے اصطبل میں گوبر اور پیشاب اور گھاس وغیرہ کی عمدہ زراعتی کھاد تیار ہو سکتی ہے بیان کرتے ہیں

اس طریقہ کا نام "تہ خانہ کا" کہتے ہیں۔ تہ خانہ کے ذریعہ اصطبل میں کھاد جمع کرنے کا طریقہ "سے ہے"
کھاد کے لئے "تہ خانہ" اصطبل یا گائے بیل باندھنے کی زمین پر ایک گز یا قریب سوا
گز گہرا ایک گڑھا ایک جوڑی کے لئے (۲ ۱/۲) گز لانبا اور سوا تین گز چوڑا کھود دو اور اسکی
تہ اور اطراف میں خوب پکا گلاوا یا گچ کردو اور اس کو سکھانے کے بعد اس میں چوطرف
راکھ چھڑک کر اوپر سے گھاس یا پتی پھیلادو جانور کے گھاس چارہ کے لئے جو جگہ ہوگی وہ
اس کے سامنے ہوگی۔ اگر جانور کی جوڑی ایک نہ ہو بلکہ زیادہ ہو تو حسب ضرورت مذکورہ
اندازے سے گڑھا بنالو لیکن تہ خانہ میں بانس کی لکڑیاں رکھکر ہر ایک جانور کا گوبر اور پیشاب
کرنے کے واسطے علیحدہ علیحدہ خانہ بنادو جب جانور اپنے کام یا چرائی کے لئے چلے جائیں
تو چوپان کا فرض ہوگا کہ وہ ہر ایک جانور کے نیچے کی بھیگی گھاس اور فضلہ کو اسی گڑھے میں پھیلا
جاوے اور اس کے اوپر پھر دو تین سیر نئے سوکھے گھاس کی تہ دیدے اگر اصطبل میں
پیشاب وغیرہ سے گھاس تر ہو جاتی ہو تو یہ لازمی ہے کہ وہ تر گھاس گڑھے میں ڈالدی جائے
اور تھان پر سوکھی گھاس رکھدی جائے سردی کے موسم میں خصوصاً جب کہ چھپر میں ٹپکے ہو
تو تھان پر زیادہ گھاس درکار ہوگی۔ اس طرح ایسا عمل ہوتے رہنے سے وہ گڑھا
گھاس وغیرہ کے اندازہ سے سات یا آٹھ ماہ میں بھر جائیگا جب گڑھا بھر جائے اور اس میں
کی کھاد اٹھانے کی ضرورت ہو تو پہلے اوپر کا گوبر پھر اس کے نیچے کا اور پھر ایسا ہی اس کے
نیچے کا اٹھاکر کھیتوں کو لیجا سکتے ہیں یہ کھاد بہت زور دار اور زود اثر ہوگی۔ کوڑے
کچرے میں جہاں جانور کا کھندلا دانہ ہو اور پیشاب بھی نہ بھا ہو تو وہاں کی سوکھی ہوی
کھاد حفاظت سے اٹھالینی چاہیئے اگر اوپر کی تہ کی نہیں سڑی ہوی کھاد کا استعمال نامناسب
معلوم ہو تو اس اوپر کی تہ کو دوسری مرتبہ گڑھا بھرتے وقت نیچے رکھدو اور اس کے اوپر کھاد
جمع کرتے جاؤ۔ یورپ اور دوسرے غیر ممالک کے ہوشیار کسان بھی کھاد کی ضرورت
کو جانتے ہیں۔ اور وہ اس بات کی کوشش کرتے ہیں کہ خوب سڑی ہوئی کھاد بافراط جمع
ہو اور اس طرح بافراط کھاد جمع کرنے کے لئے جو بات درکار ہے اور جس پر مغربی کسان اپنی
واقفیت کے ساتھ ساتھ عمل پیرا ہیں وہ یہ ہے کہ اگر انہیں کھاد بافراط مہیا کرنا ہو تو وہ

اس کو خاص طور پر تیار کرتے ہیں ۔ مذکورہ تہ خانہ کا عمل سیدا پیٹھ (مدراس) کے زراعتی کالج میں زیر تجربہ رہا ۔ اور اس سے جانوروں اور قرب وجوار کے آبادی کو کسی قسم کی تعفن وغیرہ سے نقصان نہ ہوا چنانچہ یہی عمل سات آٹھ سال سے کانپور کے آزمائشی فرزعوں میں جاری ہے اس عمل کے بعض مخالفین یہ بات پیش کرتے ہیں کہ غلاظت یا فضلہ تھان میں کھلے رہنے سے جانوروں کے پاؤں میں امراض پیدا ہونے کا اندیشہ ہے تو اس کے لئے ہمارا جواب یہ ہے کہ نیچے کی تر کھاد کو اچھی طرح اوپر کی سوکھی گھاس سے ڈہانکے رکھنے اور نیز تر کھاد کو کونوں کی طرف ہٹائے رکھنے سے یہ بات پیدا نہیں ہو سکتی ۔ اور اس کے علاوہ اب تک اس عمل سے ہندوستان میں یا اور کہیں بھی نقصان ہوتا ہوا نہیں پایا گیا بلکہ عام طور پر جس طرح جانور تندرست رکھے جاتے ہیں ایسے تھان میں رہنے والے جانور بھی ویسے ہی تندرست و توانا ہوتے ہیں اور کھاد بھی اعلیٰ درجہ کی دو ڈھ سو من بلکہ ٹریکٹر تک بھی دستیاب ہو جاتی ہے ۔

کھاد کی حفاظت کا ایک اور طریقہ جس میں کسان کے پیسہ اور محنت کی کفایت ہوتی ہے ڈاکٹر شنیڈ ونڈ ساکن ہالی کے عملی تجربات سے نہایت مفید ثابت ہوا ہے ۔ یہ طریقہ بجائے خود ایک سہولت ہے ۔ جب خوب پختہ زراعتی کھاد کو ہنڈی پر لا دلے جائیں تو اس کا کچھ حصہ چھوڑ دینا چاہیئے اور اس کو کھاد کے گھرے گڑھے میں پھیلا دینا چاہیئے ۔ تازی کھاد اس کے اوپر ڈالنی چاہیئے اور اگر بقیہ پرانی کھاد کا کچھ حصہ چھوڑا ہوا رہے تو اس کو یہ گڑھا بھر جانے وقت اوپر کی ایک دو تہ میں یعنے تازہ فضلہ جو جمع کیا جاتا رہتا ہے اس پر ڈال دینا چاہیئے ۔ ایسی تیار شدہ کھاد کے نتائج عملاً بہت عمدہ ہوتے ہیں کیونکہ اس صورت میں کثیر کھاد جمع ہونے کے علاوہ اس کی نائیٹروجن ضایع نہیں ہوتی ۔ کھاد کی پختگی کے بعد اس کا اصلی وزن گھٹ جاتا ہے بلکہ حفاظت بخوبی نہ ہو تو اکثر نباتاتی اغذیہ کا بھی نقصان ہو جاتا ہے ۔ اس طرح حفاظت کرنے میں اس تضیع کا انسداد ہو سکتا ہے جیسا کہ تجربات سے بھی ظاہر ہے ۔ ایک تجربہ میں دو علیحدہ قطعات میں کھاد جمع کی گئی ۔ ایک میں صرف تازہ کھاد رکھی گئی اور دوسرے میں تازی کے ساتھ پرانی کھاد بھی تہ بہ تہ جمع کی گئی تین مہینہ کے بعد ہر دو کے

نتائج حسب ذیل برآمد ہوئے :-

	معمولی تازہ کھاد	سوکھی مقدار	نائیٹروجن
ابتدا میں کھاد کا وزن (کیلوگراموں میں)	۸۰۲٫۵ شمار	۲۱۲٫۳۴	۴٫۶۲۲
تین ماہ کے بعد کا وزن	۴۴۵٫۰۰ شمار	۱۱۲٫۳۹	۳٫۲۲۱
نقصان	۳۵۷٫۵	۹۹٫۹۵	۱٫۴۰۱
فی صدی نقصان	۴۳٫۳	۴۷٫۰۷	۳۰٫۳۱

پرانی کھاد کے ساتھ تہ بہ تہ جمع کی ہوئی کھاد

	وزن کھاد	سوکھی مقدار	نائیٹروجن
اوپر کے تہ کی کھاد کھیتوگراموں میں)	۸۰۲٫۲۵	۲۱۲٫۳۴	۴٫۶۲۲
نیچے کی تہ کی کھاد	۱۵۰٫۰۰	۳۷٫۶۵	٫۷۰۸
	جملہ ۹۵۲٫۵	۲۴۹٫۹۹	۵٫۳۳۰
تین مہینہ کے بعد اوپر کی تہ کی کھاد	۴۳۰٫۰۰	۱۲۳٫۴۱	۳٫۸۲۷
نیچے کی تہ کی کھاد	۱۴۰٫۰۰	۲۴٫۶۴	٫۷۲۰
	جملہ ۵۷۰٫۰۰	۱۴۸٫۰۵	۴٫۶۴۷
نقصان	۳۸۲٫۵	۱۰۱٫۹۴	٫۷۸۳
نقصان بحساب فی صدی	۴۷٫۶۶	۴۸٫۶۶	۱۶٫۹۴

مذکورہ بالا تختوں سے معلوم ہوسکتا ہے کہ تہ بہ تہ پرانی کھاد کے ساتھ جمع کرنے میں فی صدی (۳۰٫۳۱) کے نقصان کے برخلاف صرف ۱۶٫۹۴ حصہ نائیٹروجن ضایع ہوئی۔

جرمنی میں کسانوں کی اتنی احتیاط کے باوجود کھاد اور پیشاب برباد جانے کی وجہ سے جو نقصان ہوتا ہے وہ اندازاً سالانہ ستائیس کروڑ روپیہ کا ہے۔

یورپ اور امریکہ میں یہ قدرتی ذخیرہ سخت احتیاطوں اور بیحد توجہوں کے باوجود جانور بکثرت خوب کھلا کھلا کر اور اصطبلوں وغیرہ میں انتظام سے پال پال کر جب جمع کیا جاتا ہے تو وہاں کی زراعت کے لئے کافی نہیں ہوتا بلکہ خوب زوردار کھاد کو مصنوعی طور پر تیار کرنا پڑتا ہے

علیٰ ہٰذا ہندوستان میں بھی اس بے توجہی کی حالت میں جیساکہ ہر کسان کو معلوم ہے یقیناً کھاد تری کی زمینات کو تک کافی طور پر فراہم نہیں کی جا سکتی لیکن گوبر وغیرہ کوشش سے جمع کرنے پر بھی ناکافی ہوں تو دوسرے اقسام کی کھاد یہاں رواج پا سکتی اور ملک کی زراعت کے لئے روح رواں بن سکتی ہیں۔

دکن میں غلاظت انسانی جو زمانہ قدیم میں لاپروائی سے اکثر رائیگاں جاتی تھی اور محکمہ صفائی کو اس کی اٹھوائی وغیرہ کے لئے نہایت انتظام درکار تھا۔ اب نیشکر کی کاشت کے لئے بکثرت استعمال کی جاتی ہے اس کا تجزیہ حسب ذیل ہے:۔

	نائیٹروجین	فاسفورک ایسڈ	پوٹاس
تازہ غلاظت انسانی خواہ وہ سخت ہو یا پتلی فیصدی	۸۵ ؍	۲۸ ؍	۲۱ ؍
سوکھی بنڈاس کے گڑھوں میں	۳۷ ؍	۱۶ ؍	۱۵ ؍

محکمہ جات صفائی کے انتظام سے فضلہ انسانی خندقوں میں جمع کیا جاتا ہے اور جب خشک ہو جاتا ہے تو وہ بنڈیوں کے ذریعہ کھیتوں میں لایا جاتا ہے۔

پونا کی چھاؤنیوں میں مناسب طول و عرض کے گڑھے جن کی گہرائی تقریباً سوا گز ڈیڑھ گز تک ہوتی ہے کھودے جاتے ہیں ان میں تہ بہ تہ کچی غلاظت اور سوکھی باریک مٹی ڈالتے رہتے ہیں گو یہ کھاد کچھ مہینوں تک تیار نہیں ہوتی ہے لیکن یہ میلے کی کھاد کے جیسا (جو خالص ہوتی ہے اور گڑھوں میں جمع کی جاتی ہے) موثر اور مفید نہیں ہوتی۔ عمدہ میلے کی کھاد اقسام کی تری کی کاشتوں کے لئے مفید اور موثر خیال کی جاتی ہے اس کے استعمال سے خصوصاً نیشکر اور بھاجی ترکاری کی کاشت بہت عمدہ حاصل ہوتی ہے اس سے پھل یا غلہ یا بھاجی ترکاری میں اصل مادہ کو قوت پہنچتی ہے اور اس نفع سے ان کو نشوونما کے لئے ایک تحریک و تائید حاصل ہوتی ہے۔

تری کی کاشت نہ ہونے کی صورت میں میلے کی کھاد بہت شاذ استعمال کی جاتی ہے یہ کھاد نیشکر کے ایک ایکر رقبہ کے لئے پندرہ سے اٹھارہ بنڈی تک مستعمل ہوتی ہے۔

ڈاکٹر لیدر صاحب کے تجزیہ سے معلوم ہوتا ہے کہ پونا کے میلے کی کھاد میں فی صدی

ایک حصہ نائیٹروجن اور کچھ تھوڑا سا فاسفورس کا جزو بھی رہتا ہے ہر جگہ کی میلہ کی کھاد ایک ہی حالت کی نہیں ہوتی بلکہ اس کی خاصیت ملک کی آب و ہوا پر منحصر ہے۔ پونا میں اس کے استعمال سے نیشکر کی کاشت بافراط ہو رہی ہے۔ اور محکمہ صفائی کو بھی کھاد کی فروخت سے فائدہ ہو رہا ہے ان باتوں کے علاوہ یہ بھی ظاہر ہے کہ اس کے کہنیوں میں استعمال سے شہر ہر طرف پاک وصاف رہتا ہے اور کاشت بھی خوب ہوتی ہے۔

غلاظت انسانی باوجودیکہ اتنی مفید ہے لیکن ہندوستان میں شہروں کے علاوہ دیہاتوں وغیرہ میں یہ کھاد مذہبی خیالات اور صفائی کی بدانتظامی سے کاشت کے واسطے استعمال میں نہیں آتی ہے۔ مگر جہاں اس کھاد کا استعمال کامیاب طور پر (مثلاً مدراس پونا احمد نگر میں) رواج پا گیا ہے۔ وہاں مذہب وغیرہ کچھ معترض نہیں پایا جاتا۔

خون اگرچہ کافی مقدار میں جمع نہیں ہو سکتا لیکن اس کو کڑاہیوں میں جمع کر کے سوکھنے کے بعد کھاد کے طور پر بعض خاص موقعوں پر استعمال کریں تو بہت کچھ موثر ثابت ہو سکتا ہے اس کا تجزیہ حسب ذیل ہے۔

نائیٹروجن (۱۱،۰۸) حصہ فاسفورک اسڈ (۱،۲) اور پوٹاس (۰،۷) حصہ

مذکورہ تجزیہ سے اس کھاد کے نائیٹروجن جزو کی معموری کا اندازہ ہو سکتا ہے چنانچہ اس میں گوبر کے مقابلہ میں (۳۶) گنا نائیٹروجن جزو (جو ایک اہم نباتاتی غذائی جزو اور نباتات کی نشوونما کا باعث ہے) زیادہ ہے پس اس حساب سے صرف سیر بھر خون کا بورہ نائیٹروجن سے اتنا معمور رہتا ہے کہ وہ ایک من بنگالی گوبر کے عوض کام دیسکتا ہے۔ خون اپنے اس جزو کی افراط کے باعث اکثر (دال بھات غلوں) اور ترکاریوں کے لئے بعید مفید ہوتا ہے

سینگوں کا برادہ بھی کھاد کے طور پر استعمال کرنے کے لئے بہت کم دستیاب ہوتا ہے اس میں فی صدی (۱۰،۲) حصہ نائیٹروجن اور (۵،۵) حصہ فاسفورک اسڈ رہتا ہے اس میں پوٹاس کی کمی دوسرے ذرائع مثل راکھ یا کسی اور پوٹاسی نمکوں سے پوری کر لی جاسکتی ہے

مویشیوں کی غلاظت کے علاوہ ان کے دوسرے اعضا و اشیاء بھی بطور کھاد استعمال کئے جاسکتے ہیں خصوصاً جانور مرنے کے بعد ہڈی بہت مفید ہے جس کی اس ملک میں بہت

کم قدر ہے۔

کسی کسان سے پوچھو کہ وہ کیوں سبز کھاد (جیسے جھاڑ کے پتے وغیرہ) وہاں کے کھیتوں پر استعمال کرتا ہے۔ تو وہ یہی جواب دیگا کہ اس کے باپ دادا اس کا استعمال کرتے تھے آس پاس کے لوگ بھی اس کا استعمال کرتے ہیں اور چونکہ اس کے استعمال کرنے میں بہت کچھ عمدہ نتائج برآمد ہوتے ہیں لہذا اس کو استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن اصولی بات کوئی نہ بتلائیگا کیونکہ اس کو کسی ایک نے دریافت کیا ہوگا۔ اور دوسروں نے اس کی تقلید کی ہوگی۔ جواب تک جاری ہے۔ زمانہ قدیم میں لوگ بیل گاڑی وغیرہ سے سفر کرتے تھے لیکن ریل جاری ہونے کے بعد یہ ایک تیز اور آرام دہ سواری ثابت ہوئی۔ اسی طرح جب بمبئی میں ٹرام ڈالی جانے والی تھی تو اس میں ناکامیابی کے خیال سے اکثروں نے شرکت نہ کی۔ آخر امریکہ والوں نے جنہیں اس سے نفع حاصل ہونے کا یقین تھا۔ اس کو جاری کیا۔ پس آدمی کو چاہیئے کہ کسی چیز سے نفع حاصل کرنے کے لئے اس میں اس کے ذرایع پر نگاہ ڈالے یا دوسروں کو دیکھکر اگر تجربہ حاصل کرتا ہو تو ٹھیرے لیکن بھر صورت نفع بخش طریقوں کو اختیار کرے چنانچہ جو ہوشیار کسان تجربہ سے مفید ثابت شدہ مصنوعی کھادوں کو رواج دیگا بالضرور نفع اٹھائیگا مگر جو قدامت پسند کسان ایسا نہیں کرسکتا ہے تو اس کا اختیار ہے۔ نہ کرے دیکھو! ہڈی کو لو۔ کیا ہڈی کی کھاد کے فوائد کی یہاں آزمایش نہیں ہوی ہے؟ بیشک۔ ہڈی کی کھاد کا استعمال اور آزمایش صرف یورپ۔ افریقہ۔ امریکہ۔ آسٹریلیا وغیرہ میں ہی نہیں ہوا ہے بلکہ ہندوستان میں بھی اس کا استعمال مروج ہے (چنانچہ لنکا میں تو اس کے استعمال کے بغیر زمین بے سود مانی جاتی ہے۔ لیکن پھر بھی بدقسمتی سے ہندوستان ایک لاکھ ٹن یا اٹھائیس لاکھ من یا نو لاکھ (۳۳) ہزار تین سو (۳۳) پلہ ایک من ہڈی جرمنی کو سالانہ بھیجتا ہے۔ جو اپنے فاسفورک اسڈ کی معموری کے باعث بیس لاکھ ایکر زمین کو زرخیز کرسکتی ہے۔ معلوم نہیں کہ کیوں یہاں ہڈی کا استعمال نہیں ہوتا ہے درآں حالیکہ کسان اس غرض کے لئے سبز کھاد استعمال کرتے ہیں تاکہ نباتات زمین سے جو اجزا حاصل کرتے ہیں وہ پھر زمین میں پھیلائے جائیں۔ اسی طرح جانور بھی جو کچھ نباتات زمین پر سے چر لیتے ہیں تو اس میں کے معدنی اجزا ان کی ہڈی

وغیرہ کی ساخت کے کام آتے ہیں۔ ہڈی کی ساخت کے لئے چونا اور فاسفورک اسڈ دو اہم اجزا ہیں جو جانوروں کو گھاس پات سے حاصل ہوجاتے ہیں۔ چنانچہ ہڈی دراصل فاسفیٹ آف لایم (فاسفورس شمول چونا) اور کچھ نائیٹروجن کا مرکب ہے جو ہڈی کو بالکل نازک بننے میں مانع ہوتا ہے۔ اور کھادوں میں بھی ایک اہم حیثیت رکھتا ہے۔ جس طرح جانوروں کا یہ مضبوط اور قوت دار عضو بدن نباتات سے بنتا ہے اسی طرح نباتات کے لئے کھاد کی شکل میں چلا جاتا ہے۔ معمولی طور پر ہڈی کھاد کے مثل اس لئے استعمال نہیں کی جاتی ہے کہ اس کے مینا جڑے ہوے خول میں پانی جذب نہیں ہوسکتا۔ اور نہ ہڈی جلد اپنے اجزا (نائیٹروجن فاسفورس چونا وغیرہ) میں تحلیل ہوسکتی ہے۔ اس کا علاج یہ ہے کہ ہڈی کو چکیوں میں باریک چورہ بنا لینا چاہیئے اب یہ چورہ زمین میں گرمی اور سردی کے عمل سے بہت جلد حل ہوجاتا ہے اور اس سے نباتات کو ہاضمہ کے فعل کے لئے غذا تیار مل جاتی ہے۔

کسانوں کے لئے پسا ہوا ہڈی کا چورہ بہمدست ہونا مشکل ہے پس ایسی حالت میں یہ کرنا چاہیئے کہ بڑی بڑی ہڈیوں کو کسی قدر چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کرنے کے بعد ان کو چہ گز لانبا اور چار گز چوڑا اور چار گز گہرا گڑہا کھود کر اس میں ڈالدینا چاہیئے۔ ہڈیوں کے ڈالنے کی ترکیب یہ ہے کہ پہلے اس گڑھے میں باریک عمدہ مٹی کی تہ چار انگل اونچی بچھادینی چاہیئے پھر اس تہ کے اوپر تین انگل اونچی کلیوں کے چونے کی تہ بچھانی چاہیئے اور اس تہ پر چار انگل ہڈی کے چورہ کی تہ ڈالدینی چاہیئے پس اسی طرح تہ بہ تہ گڑہا بھر دینا چاہیئے لیکن گڑھے میں اس کے اطراف اور بیچ میں بانس یا لکڑیاں کھڑی رکھنی چاہئیں جب گڑہا بھر دیا جاے تو ان لکڑیوں کو آہستہ کھینچ لیکر ان کے سوراخوں میں سے پانی چھوڑ دینا چاہیئے اب اس پانی سے چونا تر ہوکر پکنے لگیگا اور ہڈیوں کو گلادیگا۔ تین مہینہ تک اس گڑھے کو ہاتھ نہیں لگانا چاہیئے۔ لیکن اس مدت کے گذرنے کے بعد اس میں استعمال کے قابل ایک عمدہ ہڈی کی کھاد تیار ہوجائے گی۔ اور اس کو اگر راکھ کیساتھ استعمال کیا جاے تو بہت مفید اثرات ظاہر ہوں گے۔ جوناگڈھ کی ریاست میں اس قسم کی کھاد تیار کر کے کئی ایک تجربہ مفید ثابت کئے گئے ہیں۔

تمام گڈوں۔ پھلوں۔ ترکاری۔ اقسام کی دالوں اور غلوں اور میوؤں کے واسطے

ہڈیوں میں کا فاسفورس نہایت پر نفع ثابت ہوگا۔ چونکہ ہڈی میں فی صدی چار حصہ نائیٹروجن اور (۲۳) حصہ فاسفورک اسڈ ہوتا ہے اس لئے یہ مذکورہ اجناس کے لئے ایک بیش بہا کھاد ہے۔

ہردوان کے سرکاری مزرعہ پر بحساب فی ایکڑ تین من ہڈی اور تیس سیر شورہ ملا کر استعمال کرنے سے کاشت پر حیرت انگیز فوائد حاصل ہوئے ہیں۔ ذیل کے تختہ سے خود نفع کا اندازہ ہوسکتا ہے۔ بلکہ اس سے ان کھادوں کے استعمال میں دوسروں کے لئے ترغیب بھی ہوسکتی ہے۔ ان کھادوں کا تجربہ کم از کم اس وقت بھی بہت مفید ثابت ہوسکتا ہے کہ جب گوبر کافی مقدار میں دستیاب نہ ہو۔ ذیل کے ہر ایک کھادوں کے علیحدہ علیحدہ استعمال سے ہر ایک کے مفید یا غیر مفید ہونے کا کافی مشاہدہ تختہ ذیل سے ہوسکتا ہے۔

تختہ اوسط پیداوار دوازدہ سالہ مختتمہ ۱۹۰۳ء

کھاد بحساب فی ایکڑ		پیداوار فی ایکڑ		کھاد کی قیمت			نفع بحساب فی ایکڑ			کیفیت
		غلہ	بھوسہ	روپیہ	آنہ	پائی	روپیہ	آنہ	پائی	
گوبر	ایک سو من	۷۷۸ آ سیر	۲۲۳۹	[illegible]	۶	۰	[illegible]	۵	۰	
بلا کھاد		۶۴۷ سیر	۱۰۸۷ آ سیر	۰	۰	۰	[illegible]	۷	۰	
ارنڈی کی کھلی	چھ من	۱۵۶۱ ½ سیر	۲۲۱۴ سیر	[illegible]	۰	۹	[illegible]	۵	۰	
ہڈی کا چورہ	تین من	۱۸۳۱ ½ سیر	۲۵۶۲ سیر	[illegible]	۰	۰	[illegible]	۱۵	۰	
ہڈی کا چورہ	چھ من	۱۹۸۱	۲۷۵۴ آ سیر	[illegible]	۰	۰	[illegible]	۱۰	۰	
ہڈی کا چورہ / شورہ	تین من / تیس سیر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۰	[illegible]	۰	۰	

تختہ بالا سے کھاد دیئے ہوئے اور بلا کھاد دیئے ہوئے زمینات کی پیداوار کے منافع کا فرق اور دو دیسی نوز چیزوں کے مرکب استعمال سے جو فائدہ ہوتا ہے دونوں معلوم ہوجاتے ہیں

لیکن اس کے باوجود ہڈی کی کھاد کا استعمال یہاں شاذونادر ہوا کرتا ہے اور جو کچھ ہڈی دستیاب بھی ہوتی ہے وہ ہوشیار جرمن تجار اپنے ملک کے کسانوں کے لئے (جو شاید دنیا میں سب سے زیادہ ترقی یافتہ ہیں) سال بسال تقریباً اٹھائیس لاکھ من کے قریب لیجاتے ہیں اور یہاں رونا ہوتا ہے کہ "ملک میں زراعت کے لئے کھاد ہی میسر نہیں" مذکورہ تجربات سی (جو محکمۂ زراعت کے ایک دیسی رکن ہی سے کئے گئے ہیں) ظاہر ہے کہ مصنوعی زرخیزے گوبر وغیرہ کے دستیاب نہ ہونے کی صورت میں کیا کچھ مفید اور زرخیزی کا باعث ہیں

زراعتی اغراض کے لئے شورہ کی تجارت بالکل کم ہے اگر شورہ ہڈی کے ساتھ پنجاب۔ صوبہ متحدہ اور بنگالہ میں گیہوں کی کاشت پر مستعمل ہو تو یقیناً اس کی پیداوار بہت کچھ فائدہ مند ثابت ہوگی

تین من ہڈی کے چورہ میں (۵) سیر نائٹروجن اور ساڑھے ستائیس سیر فاسفورس ہوتا ہے

اور بیس سیر شورہ میں (چار) سیر " اور تیرہ سیر پوٹاس ہوتا ہے۔

گیہوں کے لئے ان ہی کھادوں کے مختلف اوزان کا مرکب درکار ہوگا۔ اگر ہڈی کی کھاد گیہوں کے لئے دستیاب نہ ہو تو دوسرے فاسفورسی کھاد مثلاً (خبث الحدید) یا "باسک سلاگ" اور سوپر فاسفیٹ مفید ہو سکتے ہیں۔

بعض کھاد مفید۔ اور تیز اثر مگر قیمتی ہوتے ہیں جیسے نائٹریٹ آف سوڈا جیسے چلی کا شورہ بھی کہتے ہیں۔ اور جس میں فی صدی (۵ ½ ۱۵) حصہ نائٹروجن عنصر رہتا ہے اور سلفیٹ آف امونیا جس میں فی صدی ۵ ½ ۲۰ حصہ نائٹروجن جز رہتا ہے یا نو دریافت شدہ لائم نائٹروجن۔ لیکن یہ کھاد نامکمل کھلاتی جاتی ہیں۔ کیوں کہ ان میں فاسفورس اور پوٹاس مطلق نہیں ہوتے ہیں

احاطہ مدراس میں صرف پرانے سڑے گلے پتے ہی جو مٹی بنجائیں کھاد کے طور مستعمل نہیں ہوتے بلکہ تازہ پتے بھی استعمال کئے جاتے ہیں۔

تمباکو کی جڑیں بھی کھاد کے طرح استعمال میں آتی ہیں لیکن ان اشیاء کا استعمال صرف قیاسی طور پر کیا جاتا ہے کیوں کہ استعمال کرنے والے کسانوں کو نہ اس کی ماہیت سے ہی علم رہتا ہے نہ جس کاشت کے لئے وہ استعمال کئے جاتے ہیں اس کے تجزیہ سے واقفیت ہوتی ہے۔

اگر زمین میں پوٹاس اور فاسفورس موجود ہوں اور نائٹروجن جیسے قیمتی اور اہم عنصر کی ضرورت

پڑے تو ایسی صورت میں ہوا سے نائیٹروجن جذب کئے جانے کی معلومات کی بنا پر بعض پھلی دار اجناس اس زمین پر بو دینا چاہیئے کیوں کہ اس قسم کے درختوں کی جڑوں میں گیریاں ہوتی ہیں جن میں موہوم بقطیری جراثیم موجود ہوتے ہیں اور یہ اپنے کو اور اپنے ساتھ فصل کو ہوا سے نائیٹروجن جذب کر کے پہنچاتے ہیں لیکن ان کی توانائی کے لئے پھلی زمین میں پوٹاس اور فاسفورس کا کافی مقدار میں مہیا رہنا ضروری ہے۔

ان مذکورہ اجناس کی یعنے پھلی دار درختوں کی جڑیں جب زمین میں گہری اتر جاتی ہیں تو ان سے زمین کو ہوا پہنچتی رہتی ہے علی ہذا پانی بھی چھن کر زمین کی تہ میں سے خوب نیچے پہنچتا ہے اور ان کے سایہ سے کلچیا ای کی گھاس ترقی نہیں کر سکتی۔ چونکہ مذکورہ قسم کے درختوں کی جڑوں میں کی گیریاں جو موہوم بقطیری جراثیم سے بنی ہوتی ہیں موجود رہتی ہیں اس لئے ان کے ذریعہ زمین میں نائیٹروجن عنصر معمور ہوتا جاتا ہے۔ جب ان اجناس کی کٹائی ہو جاتی ہے تو تب بھی ان گیریوں کے باعث زمین میں بہت کچھ نائیٹروجن عنصر معمور رہتا ہے جب ان درختوں کو اسی زمین میں جوت دیا جاتا ہے تو اس سے زمین میں فاسفورس نائیٹروجن اور پوٹاس مہیا ہو کر وہ دوسرے دور کی فصل کے لئے زرخیز اور روزدار بنجاتی ہے اور ریتلی زمین کی ساخت میں ان درختوں سے گوبر کے مثل عمل ہوتا ہے ایسی اجناس کی کاشت اگر ریتلی زمین پر ہو اور ان کو درو کے بعد جوت دیا جائے تو یہ ریتلی زمین رفتہ رفتہ وندٹل بنجاتی ہے اور اگر کاشت کی زمین سخت چکنو یا رجگر ہو تو اس کا سلسلاپن اور نمی وقتاً فوقتاً زمین میں جڑوں کے ذریعہ ہوا کا دخول و نفوذ ہونے سے دور ہو جاتی ہیں۔

ہندوستان میں سبز کھاد کا استعمال مروج ہے چنانچہ لوبیا مٹر وغیرہ کو کاشت کے بعد اسی غرض کے لئے پھول آتے وقت جوت دیا جاتا ہے واقعی ہیں ان پودوں کو جوت دینے سے ان کی جڑوں اور نائیٹروجن سے زمین کی ساخت کو قوت پہنچتی ہے لیکن نائیٹروجن کے سوا فاسفورس اور پوٹاس ان پودوں کے آہستہ آہستہ تحلیل پانے سے اس زمین میں بہت دیر کو فراہم ہوتے ہیں۔ ان پودوں کی کاشت کے وقت جو آئندہ مٹی میں ملا دئے جانے کے واسطے اگائے جاتے ہیں فاسفورس اور پوٹاس دینے سے زمین بہت قوت دار بنجاتی ہے۔ کیوں کہ درخت جب قوت دار ہوں گے

توان کی گیریاں بھی قوت دار ہو کر ہوا سے نائیٹروجن زیادہ مقدار میں جذب کر کے زمین میں چھوڑتے رہینگی۔ اور جب سبز کھاد کی طور پر ان کو جوت دیا جائیگا تو ان کے تمام اجزا زمین میں تحلیل پاکر اس کو دوسری فصل کے لئے خوب زرخیز بنادیں گے۔ سبز کھاد کے استعمال میں یہ اعتراض پیدا ہو سکتا ہے کہ پتوں کے خوب سڑنے گلنے سے زمین میں کسی قدر ترشی بڑھ جانے کا اندیشہ رہتا ہے اس کے انسداد کی یہ تدبیر ہے کہ ان پتوں وغیرہ کو علحدہ گڑھوں میں سڑانے کے بعد کھیت پر استعمال کرنا چاہیئے یا جب فصل کو جوت کر سبز کھاد بہم پہنچانا ہو تو اس فصل کو زمین میں جوتتے وقت چونا بھی استعمال کرنا چاہیئے۔

فی زمانا صرف کھادوں کے فوائد پر بحث کرتے رہنا غیر مناسب ہے کیوں کہ آج کل قوموں میں ترقی کا مقابلہ ایسا ہو رہا ہے کہ اگر کوئی کسان مالی ترقی چاہتا ہے تو اس کو نباتاتی غذا کے تہیا کرنے میں زمین میں کے موہوم بقطیری جراثیم کے عمل سے بھی واقفیت ضرور ہے۔ یہ موہوم بقطیری جراثیم زمین کو مقوی اور زرخیز کرتے ہیں۔ اتنی موثر ہوتی ہیں کہ اکثر اوقات کیمیاوی طور پر زمین کی ترقی کا اندازہ بھی تعجب خیز بلکہ کیمیاوی طور پر مقوی بنائے ہوئے زمینات سے بڑھا ہوا ہوتا ہے۔ موجودہ زمانہ میں زمین کی ترقی کیمیاوی طور پر معلوم کرلی جاتی ہے لیکن کاشت میں اس کے علاوہ بعض اجناس کے جڑوں کی گیریوں بلکہ جڑوں سے نائیٹروجن اور غذا حاصل کرنے اور زمین کو قوت پہنچانے کے وسایل کو بھی ملحوظ رکھنا چاہیئے جن کی نسبت بہت کم تحقیقات ہوئی ہے۔ اور ان امور کے معلوم کرنے کو ایک خاص مطالعہ درکار ہے ان درختوں کی جڑوں اور گیریوں کے اثرات کھاد کے ساتھ مترتب ہوتے ہیں وہ اس لئے معلوم کئے جاتے ہیں کہ ان موہوم بقطیری جراثیم کے عمل سے کھاد کے مادوں کی تحلیل و تعفین ہونے کے بعد وہ کھاد کم و بیش کس طرح قابل قدر ہو جاتی ہے اس کا انکشاف ہو۔ یہ بقطیری جراثیم (جو تعفین کے وقت شورہ بنانے کا باعث ہوتے ہیں) گوبر میں کے نائیٹروجن عنصر کو شورہ کے مرکب کے ساتھ مخلوط کر دیتے ہیں لیکن جب یہ نائیٹروجن عنصر اس طرح تیار نباتاتی غذا بنا رہتا ہے تو بعض خراب یا مہلک موہوم بقطیری جراثیم کھاد کو کھلی ہوا میں چھوڑ دینے سے اس میں کے نائیٹروجن کی مقدار گھٹا دیتے ہیں موخرالذکر مہلک بقطیری جراثیم کے عمل کو روکنے کے لئے

زمین کو خوب تر کر کے اس میں ہوا داخل نہ ہونے دینی چاہیئے۔ ہم نے کسی گزشتہ صفحوں میں کھاد کی حفاظت کے متعلق جو لکھا ہے کہ اس پر پیشاب ڈالتے رہنا اور ڈھیر کو خوب دبا دبا کر رکھنا چاہیئے وہ انھی مہلک بقطیری جراثیم کے اثر کو روکنے کے لئے تبلایا گیا ہے۔

دیگر صاحب اپنے تجربہ سے تبلاتے ہیں کہ پیشاب کے نائیٹروجن کی بہ نسبت گوبر کا نائیٹروجن عنصر بتدریج اثر کرتا ہے۔ ایسا اس سبب سے ہوتا ہے کہ گوبر میں جو نائیٹروجن عنصر ہوتا ہے وہ غذا کے نصف ہضم شدہ فضلہ میں ہونے کی وجہ کچھ تیار نہیں ہوتا ہے۔ برخلاف اس کے پیشاب میں جو نائیٹروجن جزو ہوتا ہے وہ غذا کا خوب محلول شدہ فضلہ ہونے سے حاصل ہوتا ہے۔ اس لئے اس کا اثر تیز اور جلد ہوتا ہے۔ اور یہ سرعت کے ساتھ سڑ کر نوشادر و شورہ کے مرکبات بناتا ہے۔ اور پیشاب خانوں میں نوشادر کی طرح متمیز ہو سکتا ہے۔

مختلف قسم کے گوبر اور چلی کے شورہ کے تیز اثرات کا مقابلہ کرنے کے غرض سے (آخر الذکر ایک تیز اثر نائیٹروجن کھاد ہے) جرمنی کے ایک ضلع راسٹاک میں مختلف گوبر کی کھادوں اور مختلف مصنوعی نمکوں کے اثرات کے متعلق سال بسال کونڈوں میں تجربے کئے گئے تھے جن کے نتائج حسب ذیل حاصل ہوئے

(۱)	بلا کھاد کی زمین پر کاشت کرنے سے	۱۰٫۰۰ گرام غلہ اور بھوسہ ہوا
(۲)	مصنوعی کھاد جس میں صرف پوٹاس اور فاسفورک ایسڈ تھے دینے سے	۴٫۰۱ گرام ״ ״
(۳)	״ ״ (چلی کے شورہ سے (۴٫) گرام نائیٹروجن جز تھا) دینے سے	۱٫۶۷ گرام ״ ״
(۴)	״ ״ (مویشیوں کے پیشاب سے ۴٫ گرام ״ ״)	۱٫۵۲ گرام ״ ״
(۵)	״ ״ (گوبر وغیرہ سے ۴٫ گرام ״ ״) ״	۱۲٫۶ گرام ״ ״
(۶)	״ ״ (گھوڑے کے پیشاب سے ۴٫ گرام ״ ״)	۹٫۶۰ گرام ״ ״
(۷)	״ ״ (لید سے ۴٫ گرام ״ ״) ״	۱۲٫۷ گرام ״ ״
(۸)	״ ״ (ولایتی مونگ کی کھلی سے ۴٫ گرام ״ ״) ״	۷٫۸۴ گرام ״ ״
(۹)	״ ״ (پھلی دار اجناس کی سبز کھاد کے قسم ۴٫ گرام ״ ״) ״	۲٫۳۲ گرام ״ ״

دوسرے سال بھی ان کھادوں کی مٹی پر مزید کھاد دینے کے بغیر کاشت کی گئی گزشتہ گوبر (جو اب تک تحلیل ہو چکنا چاہیئے تھا) دی ہوئی مٹی سے خراب نتیجہ برآمد ہوا۔ مذکورہ امتحانی کاشت

جئے کی تھی اور بعض اصحاب نے جئے پر گوبر کے مفید نہ ہونے کے باعث اس کے اثرات کی آزمائش دوسری جنس پر کرنے کے لئے تحریک بھی کی تھی۔ چنانچہ جو کی فصل پر اس کی آزمائش کی گئی۔ اعداد شمار نتائج حسب ذیل ہیں۔

(۱)	بلا کھاد کونڈوں سے	۱٫۷ گرام	۱٫۹ گرام	۳٫۶ گرام
(۲)	بلا نائیٹروجن کھاد کے کھاد دینے سے	۰٫۱۰ گرام	۳٫۷ گرام	۴٫۸ گرام
	فی کونڈہ نائیٹروجن جز بمقدار گرامز	٫۴ ″	٫۸ ″	۱٫۲ ″
(۳)	نشان (۲) کے ساتھ چلی کا شورہ دینے سے	۲٫۴۴ ″	۱٫۵۲ ″	۳٫۶۲ ″
(۴)	″ ″ ″ پیشاب مع لیشیاں ″	۴٫۳۵ ″	۱٫۴۹ ″	۱٫۵۰ ″
(۵)	″ ″ ″ گوبر ″ ″	۱٫۹ ″	۴٫۱۰ ″	۳٫۱۸ ″
(۶)	″ ″ ″ گھوڑے کا پیشاب ″	۲٫۳۷ ″	۷٫۵۲ ″	۵٫۵۳ ″
(۷)	″ ″ ″ لید ″	٫۱۲ ″	۵٫۱۶ ″	۶٫۱۴ ″
(۸)	″ ″ ″ بکروں کا پیشاب ″	۷٫۳۰ ″	۷٫۴۷ ″	۸٫۵۶ ″
(۹)	″ ″ ″ مینگنیاں ″	۲٫۵ ″	۹٫۶ ″	۸٫۱۶ ″
(۱۰)	″ ″ ″ رائی کی گھاس ″	۱٫۱۰ ″	۸٫۴ ″	۷٫۲ ″
(۱۱)	″ ″ ″ گوبر پیشاب گھاس کی کھاد ″	۱٫۲۷ ″	۳٫۳۱ ″	۲٫۴۸ ″
(۱۲)	″ ″ ″ پتوں کی کھاد ″	۱٫۶ ″	۰٫۴ ″	۲٫۸ ″
(۲۰)	″ ″ ″ پھلی دار جنس کی سبز کھاد ″	۴٫۱۹ ″	۶٫۲۹ ″	۲٫۳۸ ″

نتیجہ مندرجہ بالا کے نتائج میں گوبر سے کچھ مفید اثرات نہیں ہوئے ہیں۔ گھاس تو بالکل مضر نظر آتا ہے اور دوسرے پتوں کا دینا بھی ایسا ہی ہوا ہے لیکن صرف پیشاب کا اثر شورہ کے قریب قریب ہوا ہے۔ پتوں کو نائیٹروجنی کھاد کے شکل استعمال کرنے میں برے نتائج مترتب ہونے کے سبب کو اسٹکلر صاحب نے واضح کیا ہے یعنے انھوں نے ثابت کیا ہے کہ زمین کے موہوم بکٹیریائی جراثیم پتوں میں سے کاربن کے مرکبات کو غذاً صرف کر لیتے ہیں اور ساتھ ہی نائیٹروجن بھی کھینچ لیتے ہیں۔ بیل گھوڑے مینڈھے گھاس کھاتے ہیں اور اس کے اجزا علانیہ ان کے فضلہ

پائے جاتے ہیں۔ اس فضلہ میں جو کچھ شورہ رہتا ہے بہت جلد تبدیل ہو کر غایب ہوجاتا ہے۔ یہ بات لید میں کچھ شورہ ڈالنے سے واضح ہوجائے گی یعنے کیمیاوی ترکیب و تعامل سے یہ معلوم ہو سکتا ہے کہ اس لید میں اولاً شورہ کی مقدار گھٹ گئی ہے پھر تقریباً ایک ہفتہ میں بالکل غائب ہوجائیگی یہ مسئلہ کہ موہوم بقطیری جراثیم نباتات سے نائیٹروجن جذب کر لیتے ہیں ذیل کے تختہ سے ظاہر ہے جس میں نائیٹروجن کھاد دئے ہوئے نتائج اور گوبر اور غلاظت انسانی اور گوشت خوار جانوروں کا فضلہ دئے ہوئے نتائج بالمقابل موجود ہیں:۔

کونڈوں کی آزمایشی پیداوار	تجربات سلسلہ نمبر (۱)	سلسلہ نمبر (۲)	سلسلہ نمبر (۳)
(۱)۔ بلا کھاد	۲۳؍۶	۳۴؍۹	۲۶؍۳
(۲) فاسفورک سڈا اور پوٹاس نائیٹروجن کے بغیر	۲۳؍۵	۲۹؍۹	۲۶؍۶
" " " کے ساتھ	؍۵۸	۱؍-	۱؍۵
(۳) قطعہ نشان (۲) کی کھاد اور چلی کا شورہ	۷۴؍۴۷	۸۸؍۸۰	۷۱؍۷۰
(۴) قطعہ نشان (۲) کی کھاد اور بیل کا پیشاب	۷۰؍۲۰	۸۲؍۴۰	۷۵؍۱۰
(۵) " " " " گوبر	۴۱؍۳۰	۴۴؍۹	۵۸؍۵۰
(۶) " " " گھوڑیکا پیشاب	۷۶؍۶۰	۶۶؍۲	۷۹؍۰۰
(۷) " " " لید	۱۵؍۳۰	۱۰؍۴	۸؍۸
(۸) " " " انسان کا پیشاب	۷۴؍۷۰	۹۳؍۸	۸۲؍۷
(۹) " " " اور میلے کی کھاد	۶۹؍۶۰	۶۴؍۴۰	۸۰؍۹۰
(۱۰) " " " اور غلاظت جانوران گوشت خوار (الف)	۵۲؍۷۰	۶۶؍-	۶۲؍۲۰
(۱۱) " " " " (ب)	۵۰؍۰۰	۶۶؍۷	۷۴؍۲۰
(۱۲) " " " اور اصطبل کی کھاد	۶۰؍۵۰	۷۶؍۷	۷۹؍۸
(۱۳) " " " گھاس	۸؍۰۰	۴؍۳	۴؍۳

مذکورہ بالا تختہ سے گوبر کے استعمال کو غیر مفید ثابت کرنے کا مقصد نہیں ہے اور نہ یہ خیال ہے کہ اس کے گھاس وغیرہ کے ساتھ ملے رہنے سے جو اثر ہوتا ہے اس کو غلاظت انسانی

وغیرہ کے مفید اثرات سے نائیٹروجنی کھادوں میں مقابلہ کریں بلکہ یہاں صرف یہ بتلا دینا ہے کہ صرف خالی گوبر کا استعمال کیا نتائج پیدا کرتا ہے اور ہندوستانی کسان گوبر کو کھلا رکھ چھوڑ کر اس کا جو کچھ بھی اثر ہو کس طرح برباد کرتے ہیں علی ہٰذا پیشاب بھی بالکل ضایع کر دیا جاتا ہے حالانکہ ان دونوں کی حفاظت سے (جو کام اگرچہ تکلیف دہ ہے) بہت کچھ فائدہ اٹھانیکا موقع ہے۔

روتھمسٹڈ کے مقام پر تجربہ سے ثابت ہوتا ہے کہ حفاظت سے رکھی ہوئے گوبر اور پیشاب کا اثر ایک عرصہ تک ہوتا رہتا ہے۔

ایک بلا کھاد قطعہ جس سے بیس سال (۱۲۲۵) سیر جو کی پیداوار بحساب اوسط سالانہ ہوتی رہی اس سے ہی آخری پانچ سال میں (۷۷۸) سیر اوسط پیداوار ہوی اور پھر یہ حاصل بھی گھٹ کر اس سے آخر پانچ سال مختتمہ ۱۹۰۵ء میں (۶۵۰) سیر پر آگیا۔ لیکن جس قطعہ کو گوبر دیا جاتا تھا اسمیں بیس سال تک (۲۴۶۵) سیر کی پیداوار ہوتی رہی۔ اور پھر کھاد نہ دینے پر بھی پانچ سال تک اوسط (۲۳۶۶) سیر پیداوار ہوئی اور ۱۹۰۵ء میں یہ مقدار بھی گھٹ کر (۱۲۴۰) سیر کو پہنچگئی۔

علی ہٰذا اور ایک قطعہ پر جہاں دس سال تک گوبر کا استعمال ہوتا رہا اوسط پیداوار (۲۴۶۵) سیر تھی اور پھر پانچ سال میں یہ مقدار بڑھکر اوسط پیداوار (۳۱۶۹) سیر ہو گئی اور پھر گھٹ کر (۳۱۱۰) سیر کو پہنچ گئی۔

گوبر کے اہم جزو یعنے نائیٹروجن کو ضایع نہ کرنے کے واسطے موہوم نفطیری جراثیم کے متعلق معلومات حاصل کرنا نہایت ضروری ہے اصطبل کی لید گھاس اور کوڑا کرکٹ وغیرہ کا اثر نہ صرف طبیعی ہی نہیں ہوتا ہے بلکہ کیمیاوی طور پر بھی ہوتا ہے۔ لیکن اس کے لئے ان کے عضوی اجزا کے نہ بگڑنے اور نباتاتی غذائی اجزا کے (اس کو غفلت سے جمع کرنے کی وجہ سے) ضایع ہو جانے کی نسبت احتیاط کرنی چاہیئے۔ گوبر کی کھاد کے جرمن محقق ہالڈی فلنز صاحب کا بیان ہے کہ یورپ جیسے ملک میں کھاد کی احتیاط ہونے پر بھی ہر ایک جانور کے فضلہ سے سالانہ (۱۸ ½) سیر نائیٹروجن عنصر برباد جاتا ہے۔ اس حساب سے سالانہ سو جانوروں کے فضلہ سے ریل کے ایک ڈبہ بھر کھاد خراب ہو جاتی ہے جس میں کے شورہ کا وزن اندازاً (۳۰۰) من پختہ ہوتا ہے

جیسا کہ ہم نے اوپر کہا ہے اس کی حفاظت اس طرح ہو سکتی ہے کہ زمین کو خوب گھٹ بنا کر اس پہ گوبر کی ڈھیر داب داب کر جمع کی جائے تاکہ اس میں ہوا نہ رہنے پائے۔ جس کی ضرورت مضر موہوم بقطیری جراثیم کی زندگی کو ہوتی ہے اور جس باعث سے اس میں کا نائیٹروجن عنصر ضایع جاتا ہے۔ ساتھ ہی یہ بھی احتیاط کی جانی چاہیئے کہ اس میں سڑن پیدا کرنے والے مفید موہوم بقطیری جراثیم محفوظ رہیں اور اس میں نباتات کو ہمدست ہو سکنے کے قابل نائیٹروجن پیدا کریں۔ اور یہ اسی صورت میں ہو سکتا ہے کہ جب کھاد کی ڈھیر خوب دبا کر لگائی جائے اور اس پہ سیال فضلہ چھڑکا جائے اور اس سے اس کو ایسا بنا دیا جائے کہ اس میں ہوا کسی طرح داخل نہ ہو سکے۔

نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) یا نائیٹریٹ آف پوٹاس (سادہ شورہ) کھلیاں ہڈی کا چورہ سوپر فاسفیٹ اور پوٹاس کے نمک باہم مرکب کر کے یا ہر ایک "علیحدہ بار یک پیس کر فصل کے لیے حسب ضرورت بمقدار مناسب استعمال کئے جا سکتے ہیں مگر استعمال کے وقت ایسے زرخیز عناصر کے پھیلانے میں بڑی احتیاط کرنی چاہیئے کیوں کہ ایسا نہ کرنے سے کھیت کا بعض حصہ عمدہ ہو گا اور بعض خراب۔ کھاد کو استعمال میں باریک رکھنا چاہیئے کیوں کہ ایسا کرنے سے کھاد جلد گھل کر کاشت کو غذا جلد فراہم کر دیتی ہے۔

یاد رکھو کہ نباتات زمین سے اپنی غذا رقیق مادہ کی شکل میں جذب کرتے ہیں اور اگرچہ کسی ایک غذائی جزو کی زیادتی سے خواہ زمین میں ہو یا کھاد میں پودا اس خاص جزو کو زیادہ حاصل کر لیتا ہے لیکن ان میں اپنے حسب منشاء غذا حاصل کر لینے کی بھی قوت ہوتی ہے۔ فاسفورس شورہ۔ گندھک وغیرہ کے تیزابوں کو بھی پودے نمکوں کی شکل میں جذب کرتے ہیں) اور یہ تیزاب کسی اصل جزو مثلاً چونا پوٹاس یا کوئی دوسرے کھاد وغیرہ سے ملکر پودوں کی غذا بنتے ہیں۔ انہی نمکوں سے مرکب شدہ غذا پودوں کی نشوونما میں زیادہ ترمومد ہوتی ہے۔ اور پودوں کو جلانے کے بعد راکھ میں بھی ان اغذیہ کے بہت کچھ اجزا موجود ہوتے ہیں ایک ہی قسم کے کسی بھی درخت میں زمینات کی حسب خاصیت مختلف اجزا کی مختلف مقدار ہوتی ہے۔ چنانچہ:۔

ایک قسم کے درخت (براسیکا ناپس) میں جب وہ چونے کی زمین پر ہو تو ۳۴ء۶ حصہ چونا اور ۴۳ء۱۲ حصہ پوٹاش ہوتا ہے
لیکن اگر یہی درخت چکنوٹ پر ہو تو ۴۸ء۱۹ ,, ,, اور ۴۲ء۲۵ ,,

علی ہذا ایک دوسرے درخت (ٹرنفولیم سپرٹینسی) میں ” ” تو ۳۳ ۳/۴ حصہ چونا اور ۹۰ ۹/۴ حصہ پوٹاس ہوتا ہے
لیکن یہی درخت اگر چکنوٹ یا ریگڑی زمین پر ہو تو ۷۲ ۲۹/۴ ” ” ۲۰ ۲۷/۴ ”

نیشکر بھی اسی طرح ہے معمولی نمناک سے معمورہ زمین پر نیشکر کی کاشت کی جائے تو اس زمین کے حسب حیثیت اس کاشت کا بھی نقشہ ہوتا ہے یعنے نمکوں کی ایسی مقدار کثیر اس کو موٹا اور بالیدہ بنا دیتی ہے لیکن جب اس کے شکر کی مقدار دیکھی جائے تو وہ بہت کم ہوتی ہے۔ نباتات کی جڑوں میں ایک خاصیت یہ بھی ہوتی ہے کہ وہ اپنے حسب منشا سخت سے سخت غذا کو جڑوں کے ذریعہ اگرچہ یہ غذا پتھر میں بھی کیوں نہ ہو محلول کر کے حاصل کر لیتی ہیں مگر کسانوں کو چاہیئے کہ وہ فصل کے آسانی کے لئے کھاد کو باریک سے باریک بنا کر استعمال کریں۔ چنانچہ اگر ایک سخت ہڈی کسی درخت کی جڑوں میں داب دی جائے تو وہ سختی اور تیلے پن کی وجہ سے پانی کے ذریعہ جلد محلول نہ ہو سکے گی۔ اور اس لئے ایک عرصہ تک اس کا دینا نہ دینا برابر رہیگا لیکن اگر وہی ہڈی باریک کر کے دیجائے تو وہ جلد گھل کر درخت کا جز واور اس کی غذا بن کر اپنا فوری اثر دکھائیگی کھلی کو بھی باریک کر کے ہموار طور پر کھیت میں پھیلا نے سے وہ پانی کے ساتھ گھل کر بہت جلد پودے کی غذا بنجائے گی۔ لیکن اس موقع پر قابل افسوس بات تو یہ ہے کہ کھلی اس ملک میں رہنے ہی کہاں پاتی ہے بلکہ وہ غیر ممالک خصوصاً یورپ کو۔ وہاں کے جانوروں کے لئے غذا کی طور پر مہیا کی جاتی ہے۔ اور ہندوستان میں کھاد کی طرح اس کو استعمال کرنا تو کدھر یہ جانوروں کے واسطے بھی میسر نہیں ہوتی اور وہ بیچارے ہیزہ روکھے سوکھے گھاس پر بسر کرتے ہیں ملک کو ایسے انتظامات عمل میں لانے چاہئیں جن سے صرف تیل ہی غیر ممالک کو جایا کرے اور کھلی یہاں کے جانوروں اور کھیتی کے لئے رکھی جائے۔ تیل میں درحقیقت کوئی اتنا معدنی مادہ نہیں رہتا ہے جتنا کہ کھلی میں ہوتا ہے۔ اس لئے کھلی کو سکھا کر اس کا بورہ کھیت میں استعمال کرنے سے درکی مٹی درکو ہو جاتی ہے۔ یہ مسئلہ زیادہ تر اس وقت واضح ہوگا کہ جب کھلی کا استعمال کھاد کی طور پر جانوروں کو کھلانے کے بعد کیا جائے۔ کیوں کہ جب جانور کھلی کھائینگے تو وہ موٹے تازہ ہو کر کام کے قابل اور تندرست رہیں گے۔ اور ان کا فضلہ جو مقوی غذا کا فضلہ ہونے کے باعث مقوی ہوتا ہے مفت میں کاشت کو بھی مقوی کریگا۔ اور جانور بھی جیسا کہ ابھی کہا گیا ہے بنے رہینگے نہایت

ہی افسوس کا مقام ہے کہ محبان وطن جو اپنے وطن کی خدمات میں سودیشی کا نعرہ بلند کرنے میں سرگرم نظر آتے ہیں۔ اس موقع پر اپنے جانوروں اور ملک کے لئے کچھ کرتے نہیں دکھائی دیتے ہیں باوجودیکہ ایسی عمدہ پیداوار ان کے ملک سے ناچیز قیمت پر یورپ چلی جاتی ہے اور وہاں کی آبادی اس کی قدر جان کر اپنے جانور اور اپنے ملک کو اس سے معتد بہ فائدہ پہنچا لیتی ہے۔

زراعت میں قانون توازن کا مسئلہ بھی نہایت اہم ہے اگر کسی زمین پر صرف نائیٹروجن کا استعمال ہو تو ایک پتی بھی اوگتی نظر نہ آئیگی۔ اسی طرح کسی قسم کی بھی ایک ہی کھاد یا معدنی جزبجز دوسرے اجزا یا کھادوں مثلاً فاسفورک اسڈ پوٹاس لوہا وغیرہ کے مرکب ہونے کے نباتات یا پودوں کی نشوونما میں بیکار ثابت ہوگا۔ تمام زمینات میں اکثر معدنی اجزا بطور کلیہ موجود رہتے ہیں لیکن کاشت کی کسی ایک زمین میں بھی یہ چاروں اجزا یعنے نائیٹروجن فاسفورک اسڈ پوٹاس اور چونا ملکر مناسب مقدار میں موجود نہیں ہوتے ہیں اس لئے ہم کھادوں کے بیان میں ان چار اہم اجزا کے متعلق بھی کچھ لکھینگے۔ دیکھو! گھاس میں تک مذکورہ چار اجزا موجود ہیں جتنا کچھ یہ جانوروں سے کھایا جاتا ہے اور اس سے ان کا گوشت پوست بنتا ہے۔ کیمیاوی تجزیہ سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ جانور کے گوشت میں زیادہ تر نائیٹروجن عنصر دوسرے عناصر کے ساتھ ملا موجود رہتا ہے۔ ہڈی میں بھی زیادہ تر فاسفورک اسڈ چونا۔ اور نائیٹروجن ملے ہوئے پائے جاتے ہیں۔ علیٰ ہذا بالوں میں بھی بمقدار کثیر دوسرے اجزا کے ساتھ پوٹاس موجود ہوتا ہے۔ اب دیکھو تو جانوروں کے اون میں بھی یہی اجزا معمور پائے جائینگے۔ اور نیز ان کے پیشاب اور فضلہ وغیرہ میں بھی اجزا موجود رہینگے۔ مگر فرق صرف یہ ہوگا کہ ہر ایک میں اجزاء معدنی کی مقدار علیحدہ علیحدہ تناسب سے رہیگی۔ اس لئے اگر کسان ہوشیار ہو تو وہ اپنے جانوروں کو مقوی غذائیں کھلا کر موٹا تازہ علیحدہ رکھتا ہے اور اس کے مقوی کھادوں سے زمین جلدی زرخیز بنالی جاتی ہے۔

ذیل میں ہم بعض کھادوں کا تجزیہ کرتے ہیں۔ ان کا استعمال حسب ضرورت علیحدہ یا گوبر اور فضلہ وغیرہ کے ساتھ مختلف مناسب مقداروں میں مختلف اجناس کی کاشت کے لئے ہو سکتا ہے۔

وہ کھاد جو نائیٹروجن درکار ہونے کی صورت میں استعمال کئے جاتے ہیں حسب ذیل ہیں:-

نشان سلسلہ	کھادوں کا نام	نائٹروجن	فاسفورک اسڈ	پوٹاس
۱	شورہ چلی سالٹ پیٹر یا نائیٹریٹ آف سوڈا	۱۵ ڈ ۵	..	..
۲	سلفیٹ آف امونیا	۲۰ ڈ ۵	..	..
۳	لایم نائیٹروجن	۲۰ ڈ ۰	..	..
۴	خون کا بورہ	۱۱ ڈ ۸	۱ڈ۲	۷ ڈ
۵	ارنڈی کی کھلی	۵ ڈ -	۱ڈ۴	۱ ڈ ۱
۶	کھوپرے کی کھلی	۷ ڈ ۶	۱ڈ۵	۱ڈ۵
۷	ولایتی مونگ کی کھلی	۷ ڈ ۶	۱ڈ۵	۱ڈ۵
۸	کرنج کی کھلی	۳ڈ۵	۱ڈ۶	۱ڈ۹
۹	مہوہ کی کھلی	۲ ڈ ۶	ڈ۹	ڈ۸
۱۰	سورج مکھی کی کھلی	۵ ڈ ۹	۲ ڈ ۱	۱ڈ -
۱۱	انباڑہ کی کھلی	۴ڈ۵	۲ڈ۴	۱ڈ۱
۱۲	بنولے کی کھلی	۵ ڈ ۹	۱ڈ۴	۳ڈ۲
۱۳	تل کی کھلی	۵ ڈ ۱	۱ڈ۹	—
۱۴	کرڑ کی کھلی	۵ ڈ ۱	۱ڈ۹	--
۱۵	نیب کی کھلی	۴ ڈ ۴	--	--
۱۶	تمباکو کی جڑیں	۳ ڈ -	۱ڈ۸	۶ڈ۰
(۲) وہ کھاد جو فاسفورس درکار ہونے کی صورت میں استعمال کئے جاتے ہیں حسب ذیل ہیں:-				
۱۷	بون سوپر فاسفیٹ	-ڈ۵	۲۰ڈ۰۰	ڈ۱
۱۸	پسماندہ و بوسیدہ اجزائے حیوانی	..	۳۰ڈ۰۰	..
۱۹	ہڈی کی راکھ	..	۳۵ڈ۰۰	ڈ۳
۲۰	باسک سلاگ (خبث الحدید ولایتی)	..	۱۷ڈ۵	..

نشان سلسلہ	کھاد کا نام	نائیٹروجن کی مقدار	فاسفورک ایسڈ	پوٹاس
۲۱	ہڈی	۴٫۰۰	۲۰٫۰۰	۱٫۰
۲۲	بیٹ (شہر پیرو سے درآمدہ شدہ)	۱۲٫۰۰	۹٫۰۰	۹٫۰۰
۲۳	مچھلی	۸٫۰۰	۶٫۰۰	۰۰۰
(۴) وہ کھاد جو پوٹاس درکار ہونے کی صورت میں مستعمل ہوتے ہیں یہ ہیں ۔				
۲۴	سلفیٹ آف پوٹاس	.....	....	۵۰٫۰۰
۲۵	میوریٹ آف پوٹاس	....	....	۵۲٫۷۰
۲۶	کینفات	....	....	۱۲٫۸۰
۲۷	معمولی راکھ		۱٫۵	۲٫۰۰
(۵) وہ کھاد جس میں نائیٹروجن اور پوٹاس ہوتے ہیں ۔				
۲۸	شورہ	۱۳٫۵	.....	۴۴٫۰۰
ذیل کی کھادوں میں (جو فصلہ چرند و پرند ہیں) کھلیوں کے مثل جن کا ذکر اوپر ہو چکا ہے تمام نباتاتی غذائیں موجود رہتی ہیں				
	گوبر	٫۳	٫۱۹	٫۱
	گوبر پیشاب اور کچرا کوڑا	٫۵	٫۳۰	٫۴
۲۹	مینگنیاں (بکروں کی)	٫۶۹	٫۴۰	٫۷۵
۳۰	مرغیوں کا گو (خشک و خام)	۳٫۷۸	۲٫۴	۱٫۷
۳۱	غلاظت انسانی	۱ سے ۴٫۷ تک	۱ سے ۲٫۷ تک	٫۵ سے ۲٫۷ تک

اگرچہ بعض نباتات کو چونے کی سخت ضرورت ہوتی ہے لیکن یہ بالذات کوئی خاص کھاد نہیں ہے بلکہ اس کا اثر صرف اتنا ہی ہوتا ہے کہ وہ زمین کی طبیعی خاصیتوں کو حرکت میں لاتا

اور موثر کرتا ہے۔ چونے کے استعمال سے یہ بھی ہوتا ہے کہ جو زمین ونڈل ہوتی ہے اور اس میں اقسام کے تیزاب یا ترشیاں معمورہ ہو کر درخت کو نقصان پہنچاتے ہوں تو وہ اس سے خارج یا بیکار کر دئے جاتے ہیں۔ اس کے استعمال سے مختلف نباتاتی غذائیں آزادی سے اپنا عمل دکھاتی ہیں اور آئندہ شورہ کے مرکبات بننے سے مزید شورہ پیدا ہوتا ہے۔ سبز کھاد دینے کے بعد اسکا استعمال ازبس مفید ہوتا ہے۔ لیکن دوسری کھادوں کی شرکت کے بغیر چونا استعمال کرنے سے نقصان ہوتا ہے۔ چنانچہ ایک ضرب المثل ہے کہ چونے کے استعمال سے باپ کو نفع ہوگا لیکن بیٹے کو غربت کا سامنا ہوگا۔ اسی طرح ایک اور مقولہ یہ ہے کہ :-

چونے کا بغیر کھاد دینا ہر بار
کرتا ہے کسان اور زمین کو نادار۔

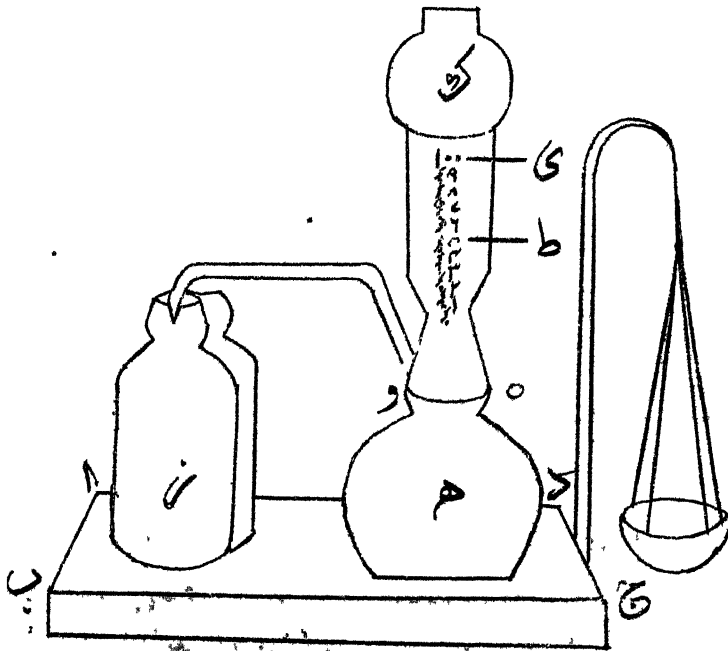
اگر زمین کے تیزابی مادہ یا ترشیاں جو عضوی مادوں کے گھل جانے اور ان کی ترشیاں پیدا ہونے سے رکے ہیں تو ان کو حرکت میں لانے اور ان کے اثرات کو ابھارنے کے لئے چونے کا استعمال مفید ہوتا ہے اور یہ عمل نشیبی تری کی زمینات کے لئے خاص اہمیت رکھتا ہے۔ اس موقع پر ہم چونے کے استعمال اور اس کے فوائد کے متعلق یالولف صاحب کی رائے درج ذیل کرتے ہیں۔

"فی زمانہ زراعتی طریقوں میں زمانہ قدیم کے طریقوں کے خیال کرتے ہی نہیں بلکہ چند سال قبل کی بہ نسبت بھی اکثر تبدیلیاں اور اختلافات ہو گئے ہیں۔ چنانچہ زمانہ قدیم میں جب کبھی فصل کو ترقی دینا منظور ہوتا تو چونے یا چونے کی مٹی یا جبسین کو کھاد کی طرح استعمال کرتے تھے رفتہ رفتہ ہڈی کا چورہ اور پرندوں کی بیٹ بھی کھاد کی بجائے مستعمل ہونے لگی آج کل تو اقسام کی اشیاء (خواہ یہاں کی معدنی ہوں یا کوئی غیر ملک کی) کھاد کی طرح برتی جاتی ہیں چنانچہ غیر ممالک جیسے اسٹاسفرٹ کے پوٹاسی نمک۔ شورہ کچے فاسفیٹ کھاد۔ اور ولایتی کھلی جدید وغیرہ اشیاء غیر ملکوں سے ہی لاکر کھاد کی عوض استعمال کئے جاتے ہیں۔ ان کا استعمال چونے کو ہیچ کر دیا ہے۔ چونکہ ہمیں نائیٹروجن فاسفورس اور پوٹاس کے متعلق بہت کچھ معلومات اس لئے ہو سکتی ہیں کہ زراعتی ماہروں وغیرہ نے ان کے فوائد کو بہت کچھ مشرح کر چکا ہے۔ لہذا ہم اب

چونے کے متعلق کچھ خامہ فرسائی کرتے ہیں ۔ آج کل یہ خیال عام ہوتا گیا ہے کہ چونا کوئی اہم نباتاتی غذا نہیں ہے حالانکہ یہ خیال محض غلط ہے اور اس بات پر خیال رکھنے سے بسا اوقات غیر مفید نتائج ظاہر ہوتے ہیں ۔ ہمارے سوا اکثروں نے بھی مذکورہ بالا خیال کی تردید میں بہت کچھ لکھ چکا ہے لیکن وہ ایک حد تک تشفی بخش نہیں ہے ۔ فصل کی ترقی کے لئے مذکورہ تین کھادوں میں سے کسی ایک کھاد مثلاً نائیٹروجن کی جس طرح سخت ضرورت ہوتی ہے اسی طرح چونا بھی پیداوار کی ترقی کے لئے ایک خاص اہمیت رکھتا ہے جس زمین میں چونے کی کمی ہو تو وہاں زراعت ہو سکے گی ۔ بشرطیکہ چونا کسی نہ کسی صورت میں مہیا کیا جاتا رہے زراعت میں چونے کے فوائد بہت کچھ وسیع ہیں چنانچہ ذیل میں اس کے متعلق کچھ بیان اختصار سے درج کیا جاتا ہے ۔

پودے یا نباتات کی ترقی کے لئے چونا ایسا ہی ضروری جزو ہے ۔ جس طرح نائیٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس ہیں ۔ کھیتوں یا چراگاہوں کی زمینات میں اور ترش مادوں کے مضر اثرات کو روک دینے کے لئے چونا ایک خاص اثر رکھتا ہے ۔ کھادوں اور زمینوں کے عضوی اور غیر عضوی اجزا کی تحلیل کرنے میں بھی چونا نہایت مفید ہوتا ہے یعنے چونے کے اس طرح عمل کرنے سے وہ مادے محلول ہونے کے بعد نباتات کو ان کی بسرعت نشوونما کے لئے غذائی صورت میں ان کے حسب منشاء مہیا ہو جاتے ہیں ۔ چنانچہ بدفعات تجربوں سے یہ ثابت ہوتا گیا ہے کہ اکثر زمینات پر جہاں چونا نہ ہو چونے کے استعمال سے معتدبہ فوائد حاصل ہوئے ہیں ۔ نیز لاسی ٹر کے ایک معمولی کھیت پر رائی کی پیداوار بحساب فی ڈہائی ایکر ۳۷۲ سیر تھی لیکن جب اس زمین پر کھادی طور پر چونے کی مٹی کا استعمال ہوتا رہا تو اسی رقبہ کی پیداوار (۶۱۶) سیر سے (۸۹۶) سیر تک پہنچ گئی یعنے چونا دینے سے اگلی پیداوار کی بہ نسبت (۵۵۹) سیر زائد پیداوار حاصل ہوئی ۔

مذکورہ بالا بیان سے ظاہر ہے کہ زمین میں چونے کی مقدار اور ضرورت کو معلوم کرنا بھی زراعت کے لئے ازبس ضروری ہے اس کے لئے پندرہ روپیہ قیمت پر جرمنی کے دارالسلطنت برلن کی ایک شرکت (کمپنی) موسومہ "مسرز پال فنک اینڈ کو نمبر (۴) چاسس ٹراس برلن" نے

سے زمین کی آزمایش کا ایک آلہ ضروری اشیاء کے ساتھ دستیاب ہو سکتا ہے۔ اس کا
استعمال بھی بالکل آسان ہے۔ ذیل میں ہم اس کے استعمال کے متعلق کچھ لکھ دیتے ہیں:۔
ایک تختہ۔ ا۔ ب۔ ج۔ د۔ پر ایک بوتل (ہ) کو نشان (و) تک پانی سے
بھر دو۔ پھر ترازو میں زیر آزمایش زمین سے ہوا کے ذریعہ خشک کی ہوئی مٹی (۱۰) گرام تول کر
لے لو۔ اور اس کو کچھ مقدار ضایع کئے بغیر احتیاط سے نقشہ میں کے بائیں جانب کی بوتل
(ز) میں ڈال دو پھر ایک گول کانچ کی ہنڈیا (ک) میوریاٹک اسڈ سے بھر دو۔ اور اس مقدار
کو اس مٹی بھرے بوتل (ز) میں ڈال دو۔ اب اس بوتل پر ڈاٹ کس کر اچھی طرح ہلاؤ۔ تو مٹی
اور وہ تیزاب خوب مخلوط ہو جائیں گے۔ اب اس بوتل کو اس پانی کے شیشہ سے ربر کی نلی
کے ذریعہ جیسا کہ شکل میں بتلایا گیا ہے۔ ملا دو۔ اگر زمین میں چونا ہے تو پانی فی صدی (ای)
کے حساب سے چونے کی مقدار بتلاتے ہوئے نشان (و) سے اوپر اٹھیگا۔ اگر پانی نشان
(ط) تک پہنچے تو سمجھو کہ زمین میں چونا کافی مقدار میں موجود ہے۔ اس قسم سے جلد جلد کئی ایک
زمینات کی آزمایش ہو سکتی ہے ذیل میں اس آلہ کا نقشہ دیا جاتا ہے:۔

مذکورہ بالا آلہ کے استعمال سے ہم کو زمین پر چونے کے استعمال کی ضرورت ہی نہیں معلوم ہوتی ہے۔ بلکہ اس کے ساتھ ساتھ زمین میں اگر چونا ہو تو اس کی مقدار کا بھی علم ہو جاتا ہے چنانچہ اگر کسی زمین میں چونے کی مقدار کا نشان۔ فی صدی۔ (۱ر) تک ہو تو سمجھ لو کہ اس میں دوب مٹر۔ سیم وغیرہ کی کاشت کچھ سود مند نہ ہوگی۔ اگر کسی زمین میں چونے کی مقدار فی صدی (۷۵) ہو تو جان لو کہ اس میں کسی قسم کے بھی درخت اوگ سکتے ہیں بیچ میں جو نشانات ہیں ان سے مختلف زمینات پر چونے کے مختلف اثرات کا اندازہ ہو سکتا ہے۔ جن چکنوٹ یا رگکڑ زمینات میں فی صدی (۵ر) حصہ چونا ہو تو ان میں زیادہ چونا درکار ہونے والی اجناس کی کاشت نہ ہو سکے گی۔ جن ریتلی زمینات میں فی صدی (۱۵ر) حصہ اور ہلکی دومٹ یعنے بھورہ رگڑی زمینات میں فی صدی (۲۵ر) حصہ چونا ہو تو ایسی زمینات میں چونا جذب کرنے والے اجناس کی کاشت اچھی طرح سے ہو سکے گی۔ اور جن زمینات میں چونا فی صدی ۱۰ر سے (۲۰ر) درجہ تک ہو تو ان کو چونا دینا پڑیگا۔ لیکن جب زمین پر چونا فی صدی (۲) حصہ ہو تو وہ زمین بہت پیداوار لا سکتی ہے۔ ہر قسم کی زمینات میں چونے کی خلاف قیاس کمی ہی ہے چنانچہ بوہریا کے (۱-۱۴) زمینات کا امتحان کرنے سے (۴-۳) زمینات میں فی صدی (۲) سے بھی کم حصہ چونا تھا۔ یعنے ان زمینات کو چونے کی ضرورت تھی۔

جو لوگ کیمیاوی اصول سے یا مذکورہ آلہ کے ذریعہ سے زمین میں کی چونے کی مقدار کا اندازہ نہیں لگا سکتے ہیں۔ تو وہ چونا دریافت کرنے کے واسطے دوسرے اور طریقے جو درج ذیل ہیں۔ اختیار کر سکتے ہیں:۔

(۱) جب کسی زمین کا مٹی ملا ہوا پانی بھورے رنگت کا ہو اور وہ ایسا معلوم ہو کہ اس میں بہت کچھ ونڈل اجزا ہوں گے یا اس پانی کو دھوپ میں رکھنے سے کچھ شعاعیں مٹی کے تیل ملے ہوئے پانی کے جیسے چمکتے دکھائی دیں یا اس زمین کے پانی بہنے کی نالی کے کنارے زرد رنگ سرخی مائل دیکھائی دے تو سمجھ لو کہ زمین میں چونا کم ہے

(۲) اگر زمین کو کچھ کھودنے کے بعد اس کی تہ میں ریتی کے طور پر کوئی اجزا دھاردں یا لکیروں میں چمکتے دیکھائی دیں اور وہ لوہے کے اجزا کے ساتھ ملے ہوئے ہونے سے

سخت ہوں تو تب بھی سمجھ لو کہ زمین میں چونا کم ہے ۔
(۳) جس زمین میں یا زمین کی تہ میں لوہے کے اجزا (مثلاً سرخ رنگ میں بطور زنگ وغیرہ) پائے جائیں تو یہ بھی اس زمین میں چونا کم ہونے کی دلیل ہوگی ۔
(۴) اگر کوئی زمین پانی سے ہمیشہ تھل تھل نہ رہے لیکن پھر بھی اس پر ترش اور گیلے زمینات پر ہونے والے پودے یا کوئی گھاس پات زیادہ پانی دینے کے بغیر اُوگ سکیں تو تب بھی سمجھ لو کہ اس زمین کو چونا درکار ہوگا ۔
ایک اور آسان طریقہ سے زمین میں چونے کا ہونا یا نہ ہونا معلوم ہو سکتا ہے وہ یہ ہے کہ کھیت کی زمین کے مختلف مقامات پر میوریاٹک اسڈ ڈالتے چلے جاؤ اگر زمین بلبلہ دے یا کچھ پھنکارتی آواز سنائی دے تو سمجھ لو کہ زمین میں چونے کی ضرورت نہیں لیکن اگر مذکورہ اسڈ کے ڈالنے سے زمین صرف جوں کی توں تر رہے تو سمجھ لو کہ زمین میں چونا نہیں ہے کسی بھی زمین میں چونا ہونے یا نہ ہونے کو دریافت کرنے کا ایک اور سہل اصول یہ ہے کہ ایک قسم کا رنگ بدلنے والا کاغذ یعنی نیلا ترنگ کا غذ (لٹمس پیپر) الیکزریہ آز مالیش زمین پر اس زمین کو تر کرنے کے بعد رکھدیں ۔ اگر زمین میں ترش مادہ بھرا ہے تو وہ کاغذ رنگ بدل کر سرخ ہو جائے گا ۔ کسی زمین میں چونا رہنے سے اس زمین میں سردی کے باعث جو وبا کیڑوں اور تخمیری جراثیم موہومہ سے پیدا ہونے کا اندیشہ لگا رہتا ہے وہ دور ہو جاتا ہے ۔ چکنوٹ یا ریگڑی زمینات پر چونے کا استعمال کرنا ضروری ہی نیز قدرتی طور پر ان زمینات پر اس کا استعمال ہلکی زمینات کی بہ نسبت مفید پڑتا ہے ہلکی زمینات کو بھی ان کی خاصیت کے بموجب فی ایکر تقریباً (۵۶) من پختہ کے حساب سے چونا دیتے ہیں ۔ لیکن سخت چکنوٹ یا ریگڑ زمینات کو بھی چونا فی ایکر تقریباً (۳۳۶) من پختہ کے حساب سے درکار ہوتا ہے ۔ اس طریقہ سے ان ہر دو قسم کی زمینات کو ہر پانچویں یا چھٹے سال مذکورہ بالا مقدار پر چونا دیا جاتا ہے ۔
عام طور پر یہ امر مسلمہ ہے کہ کسی قسم کی کھاد کا بھی تھوڑا تھوڑا استعمال تھوڑے تھوڑے عرصہ تک ہوتا رہنا ایک دم اور زیادہ استعمال کرنے کے بہ نسبت مفید

ہوتا ہے۔ چونا دینے کا بہترین طریقہ یہ ہے کہ ذرا ذرا فاصلے سے زمین پر چونے کے ڈھیر لگا دیں اور اس ڈھیر پر مٹی ڈال دیں اب یہ کلی کا چونا مٹی کی نمی کو کھینچ لیگا اور جب ڈلے پھوٹ کر کچھ چورہ ہو جائیگا تو اس کو ہموار طور پر پھیلا کر گنتھو یا بکھیر مار دینا چاہئے اس سے اس زمین میں وہ اچھی طرح ملجائیگا۔

ہندوستان کی اکثر زمینات میں چونا بالعموم پایا جاتا ہے اور جہاں کہیں درکار ہو تو اس صورت میں اس کا استعمال باسک سلاگ یا ولایتی خبث الحدید یا کوئی ایسی دوسری کھادوں کے ساتھ (جنمیں فاسفورس چونے کے ساتھ ملا ہوا ہو) بہت زود اثر اور مفید ہوتا ہے۔

کسی گزشتہ صفحوں میں زرخیزوں اور کھادوں کا تجزیہ بتلایا جا چکا ہے۔ لہذا اس موقع پر کسانوں کے فائدے نیز کھاد کے استعمال کے وقت یہ معلوم ہونے کے لئے کہ کون کون اجناس کو کیا کیا اجزا زیادہ درکار ہوتے ہیں ہم بعض اجناس کا تجزیہ بھی کئے دیتے ہیں۔

کھاد صرف اسی مقدار میں نہ دی جانی چاہئے جتنا کہ ہم کو اندازاً غلہ سے حاصل کی ہوئی اور کی جانے والی معلوم ہوتی ہے۔ چنانچہ نائٹروجن ہی کو دیکھو کہ اس کو ٹھیک ٹھیک اندازہ سے استعمال کرنا غیر مفید ہوتا ہے کیوں کہ یہ کھاد اکثر پانی سے بہ بھی جاتی ہے۔ یا بعض اوقات پوٹاس کی کثرت اس کو جذب کر لیتی ہے علیٰ ہذا کیمیاوی طور پر کسی کاشت کے لئے فاسفورک اسڈ کی جو مقدار ضروری معلوم ہوتی ہے اس سے کہیں بڑھ چڑھ کر درکار ہوتی ہے۔

ذیل کے تختہ سے ظاہر ہوگا کہ مختلف اجناس زمین سے نائٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس وغیرہ کی مختلف مقدار جذب کیا کرتے ہیں

لیرک صاحب کے حسب خیال حسب ذیل اجناس کی فی ڈھائی ایکر رقبہ کی پیداوار میں نائٹروجن۔ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس حسب ذیل مقدار میں زمین سے صرف ہوتے ہیں جو ہندوستان کی پیداوار کی اوسط مقدار سے ایک حد تک بڑھے ہوئے ہیں:-

نشان سلسلہ	نام جنس	غلہ کا وزن	گھاس کا وزن	بھوسہ وغیرہ کا وزن	نائیٹروجن کی مقدار	فاسفورک ایسڈ کی مقدار	پوٹاش کی مقدار
۱	گیہوں	۸۲½ من پختہ	۲۴۰۰ سیر	۴۹۵ سیر	۹۳½ سیر	۳۷½ سیر	۴۹½ سیر
۲	جَے	۶۶½ من پختہ	۳۹۷۲ سیر	۳۸۵½ سیر	۷۴	۳۰	۸۳½ سیر
۳	مکائی	۱۲۳ من پختہ	۷۱۶۸ سیر	۱۶۵۳ سیر	۱۲۷	۵۵	۱۴۰ سیر
۴	مکے کی سبز کربی	...	۵۵۱۰۰ سیر	....	۱۰۴½	۵۷½	۲۰۳½ سیر
۵	آلو	۲۷۵۵۰ سیر	۳۳۶ سیر کاڑیاں وغیرہ	..	۱۰۶ سیر	۴۸½	۱۶۹½ سیر
۶	چراگاہوں کی ہریالی وگھاس	...	۶۶۱۲ سیر	...	۱۰۲½	۲۷½	۱۰۴½ سیر
۷	تمباکو کے پتے وغیرہ	۱۹۸۳½ سیر	ڈریس ۱۶۵ سیر	...	۱۰۹	۲۷½	۱۷۸ سیر
۸	انگور	...	...	...	۶۹½	۲۳	۷۵ سیر
۹	پیاز	۳۳۰۶۰ سیر	...	...	۸۹	۴۵	۸۹ سیر

کوئینز لینڈ اگریکلچرل جنرل کے حسب اندراجات حسب ذیل اجناس فی ایکر زمین سے اجزاے غذائی بمقدار شرح ذیل حاصل کرتے ہیں -

نشان سلسلہ	نام جنس	نائیٹروجن	فاسفورک ایسڈ	پوٹاس
۱	نیشکر	۶۳½ سیر	۲۲ سیر	۱۴۹ سیر
۲	چاول	۲۰½ سیر	۱۳ سیر	۳۴ سیر
۳	کپاس	۲۷ سیر	۹½ سیر	۲۰ سیر

اس موقع پر کسانوں کو سبز کھاد کے فوائد پورے طور پر معلوم ہونے کے لئے ذیل میں بعض ان اجناس کی پیداوار کا تجزیہ کیا جاتا ہے جو بطریق مذکورہ مستعمل ہوتے ہیں - لیرک صاحب کے حسب بیان ڈہائی ایکر کی فصل میں نباتاتی غذاؤں کی مقدار حسب تفصیل ذیل ہوا کرتی ہے :-

نشان سلسلہ	نام جنس	نائٹروجن	فاسفورک اسڈ	پوٹاس
۱	لوسن وزن سبز ۳۵۲۶۴ سیر ،، خشک ۸۸۱۶ ،،	۲۵۳ ½ سیر	۵۷ سیر	۱۹۰ سیر
۲	ایک قسم کی لوبیا (لوپائین) وزن سبز ۱۱۰۰۰ سیر ،، خشک ۲۷۵۰ سیر	۱۶۵ سیر	۳۴ سیر	۴۷ ½ سیر
۳	سیم	۲۲۷ ،،	۵۷ ،،	۱۵۱ ،،
۴	مٹر	۱۳۷ ½ سیر	۳۵ ،،	۶۱ ½ سیر
۵	دوب	۲۳۳ ½ ،،	۱۶۷ ½ سیر	۲۰۲ ½ سیر

مذکورہ بالا اجناس ایسے ہیں کہ جو نائٹروجن جز ہوا سے جذب کرتے ہیں پس مذکورہ نائٹروجن عنصر زمین کو ان اجناس کے ذریعہ حاصل ہوا ہے۔ اور ان کو صرف ۳۴ سیر سے ۱۶۷ ½ سیر تک فاسفورک اسڈ اور ۴۷ ½ سیر سے ۲۰۲ ½ سیر تک پوٹاس بہم پہنچانے سے (۳۸) سیر سے ۲۵۳ ½ سیر تک نائٹروجن عنصر ہوا سے بہم پہنچگیا۔ اور وہی زمین کو بھی مل گیا۔ جو اگر ہندوستانی نقطہ خیال سے دیکھا جائے تو (۹۶۸) من سے (۲۱۰۰) من تک سوکھے گوبر کی کھاد کے استعمال سے بصرف کثیر حاصل ہوگا۔

مذکورہ بالا تختوں میں جن جن اجناس نے زمین سے جس جس مقدار میں جو جو غذا حاصل کی ہیں اگر اس کا مقابلہ صرف گوبر سے فراہم کی ہوئی غذائی مقدار سے کیا جائے تو اس سے ہمیں جن اجزا کے مقدار کی مزید ضرورت ہوگی صرف وہی معلوم نہیں ہو جائینگے بلکہ یہ بھی واضح ہو جائیگا کہ کسی ایک غذائی جز کو کھوئے بغیر دوسرے اغذیہ کی کافی مقدار کی فراہمی کس قدر مشکل ہے چنانچہ ٹیکری کی فصل کو اگر صرف گوبر کے ذریعہ تمام غذائی اجزا مہیا کرنا ہو تو یہ بات ممکن ہے لیکن اس کے ساتھ ساتھ یہ بھی بڑا نقصان ہوتا ہے کہ نائٹروجن جز زائد ہو جاتا ہے وہ ہوا یا پانی وغیرہ کے ذریعہ ضایع جاتا ہے۔

پھلی دار اجناس کو فاسفورک اسڈ اور پوٹاس مہیا کرنے کے لئے لید اور گوبر کا استعمال

کرنا فائدہ کے بجائے مضرت رساں ہوتا ہے کیوں کہ پھلی دار جناس کی جڑوں میں جو گیریاں معہوم بقطیری جراثیم سے بنی ہوئی ہیں ۔ وہ ہوا سے نائیٹروجن حاصل کرکے درخت کو فائدہ نہیں پہنچاتی ہیں ۔ بلکہ ان کو خود بخود مذکورہ کھاد سے نائیٹروجن مہیا ہو جانے سے وہ سست اور بیکار ہو جاتے ہیں ۔

اکثر ہندوستانی مزارعین کو یہ بات تو تجربہ سے معلوم ہو گی کہ پھلی دار درختوں مثلاً لائیتی مونگ وغیرہ کو گوبر کی کھاد دینا غیر ضروری ہی نہیں بلکہ سخت مضر ہوتا ہے لیکن اس کا باعث جو کچھ بھی ہو اس سے ناواقفیت ہو گی ۔ گوبر کے استعمال نہ کرنے کا اصل سبب یہ ہوتا ہے کہ پھلی دار درخت جیسا کہ مذکور ہوا گیریوں کے موہوم بقطیری جراثیم کے ذریعہ نائیٹروجن ہوا سے حاصل کر لیتے ہیں اور اس طرح خود پودہ کو پرورش کرتے ہیں جس کو یہاں کے کسان نہیں جانتے ہیں لیکن اس باعث سے کسی کھاد کا استعمال ہی نہ کرنا ایک حد تک غلطی ہے ۔ کیوں کہ اگر ان کو ہوا سے صرف ایک حصہ نائیٹروجن عنصر ملجاتا ہے تو ایک حصہ پوٹاس اور سوا حصہ فاسفورک اسڈ دستیاب نہیں ہو سکتا اگر فاسفورک اسڈ اور پوٹاس تھوڑی مقدار میں بھی نہ دئے جائیں تو یہ مشہور خیال کہ پھلی دار درختوں کی کاشت سے زمین زوردار بنجاتی ہے غلط ثابت ہوتا ہے ۔ چنانچہ اگر کوئی پھلی دار جنس بوئے جائے اور اس کو فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کھاد کے ذریعہ مہیا نہ کئے جائیں تو زمین سے ان کو وہ اجزا دستیاب ہو جانے سے زمین ان اجزا سے کچھ نہ کچھ خالی ہو جائے گی ۔

ایک مقام (روتھامسٹیڈ) پر پھلی دار اجناس کی کاشت سے زمین کے فوائد کا لحاظ رکھتے ہوئے دو مختلف اجناس کا دو مختلف قطعات پر امتحان کیا گیا ۔ ایک قطعہ میں لوبیا بوئی گئی اور دوسرے میں گیہوں ۔ لوبیا کی زمین میں گیہوں کی زمین کی بہ نسبت (۱۳) گنے زیادہ نائیٹروجن عنصر تھا یعنے تجزیہ کے بعد معلوم ہوا کہ ایک ایکر لوبیا کے زیر کاشت رقبہ میں (۲۶۲) نائیٹروجن عنصر گیہوں کے زمین کے برخلاف بڑھکر موجود تھا ۔ اگر اس کا عوض چلی کے شورہ کے استعمال سے نکالا جائے تو (۱۶۸۰) سیر کے استعمال کرنے سے دو سو نوے روپیہ کی ایک کثیر رقم کا صرفہ ہو گا ۔

اکثر دیکھا گیا ہے کہ کسی کھاد میں کوئی ایک نباتاتی غذائی جزو دوسرے اجزا کی بہ نسبت بڑھ کر ہوتا ہے یا یوں کہو کہ ایسی کھاد کسی زمین پر اسی حالت میں مفید ہوگی جب کہ اس زمین میں اس کھاد کا اہم جزو موجود نہ ہو یا فصل کو اس غذائی جزو کی ضرورت ہو۔ ورنہ کسی ایک ہی جزو کی کھاد سے (خواہ وہ کتنی ہی بہت سی دی جائے) کسی زمین یا کسی فصل کے لئے مختلف غذائی اجزا مہیا کرنا دشوار امر ہے اور اس جزو کی زیادتی بھی فصل کو حد مقررہ سے زائد بہم ہو کر فائدہ نہیں پہنچا سکے گی انہی نیز دیگر وجوہ سے بعض ایسے ممالک میں جہاں کیمیاوی اصول پر زراعت نہ ہوتی ہو مخصوص زرخیزے یا صرف ایک ہی جزو کی کھاد استعمال نہیں کیجاتی ہیں۔ بلکہ بطور کلیہ ایسے کھاد مستعمل ہوتے ہیں جو تمام ضروری نباتاتی غذائی اجزا مہیا کر سکیں۔ پس ایسی کھادیں جن سے تمام نباتاتی اغذیہ مہیا ہو سکیں مکمل کھاد سے موسوم ہوتی ہیں۔ اور یہ ان کھادوں سے جدی ہوتی ہیں۔ جو غیر مکمل کھلائی جاتی ہیں اور صرف ایک یا زیادہ سے زیادہ دو اہم نباتاتی غذائی اجزا بہم پہنچاتی ہیں۔ پالتو جانوروں کے فضلہ میں مکمل زرخیزہ کا اثر پایا جاتا ہے۔ کیوں کہ وہ جانور ایسے ایسے اشیا کھاتے رہتے ہیں جن کے باعث ان کے فضلہ میں تمام نباتاتی غذائی اجزا مہیا ہو جاتے ہیں لیکن یہ عموماً کم مقدار میں ہوتے ہیں اور چونکہ مختلف اجناس زمین سے مختلف غذائی اجزا مختلف مقدار میں جذب کرتے ہیں اس لئے بہتر بلکہ بعض اوقات مناسب اور ضروری یہ ہے کہ ان قدرتی کھادوں کے ساتھ مصنوعی زرخیزے بھی مناسب مقدار میں مخلوط کئے جائیں یا قدرتی کھاد کی عدم میسری یا کمی کی صورت میں صرف مصنوعی زرخیزوں ہی سے کام نکال لیا جاوے۔ مصنوعی زرخیزوں کے حسب حال استعمال سے یہ ہوتا ہے کہ جو جز زیادہ خرچ ہونے والا ہے وہ زمین کو تھوڑے سے صرفہ سے مہیا ہو جاتا ہے۔ چنانچہ آدہ سیر ہڈی کی کھاد معمولی گوبر کی کھاد سے جس میں فی صدی (۴ ۱/۲) حصہ فاسفورک اسڈ ہو (۵۰) حصہ مفید و موثر ہوتی ہے۔ اسی طرح فی صدی (۵۷) حصہ والی پوٹاسی کھاد یعنے میوریٹ آف پوٹاس کو مذکورہ کھاد میں آدہ سیر کی مقدار میں ملا دینے سے اس کا اثر اس تین من ساڑھے بائیس سیر گوبر کی کھاد کے برابر ہوتا ہے۔ جس میں مجموعی طور پر فی صدی (۳ ۱/۲) حصہ پوٹاس (۴ ۱/۲) حصہ فاسفورک اسڈ

اور (۵ ؍) حصہ نائٹروجن موجود ہوں۔ اگر کسی زمین میں فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کے نہ ہوتے ہوئے اس میں نائٹروجن بھی نہ ہو تو ایسی زمین پر راکھ یا سوپر فاسفیٹ کا استعمال مفید نہ ہوگا بلکہ دونوں کو ملا کر دینا اور اس کے ساتھ کھلی کا استعمال کرنا مفید ہوسکتا ہے اور اس حالت میں آدھ سیر ہڈی کی کھاد سیر بھر راکھ (جس میں بحساب فی صدی پانچ حصہ پوٹاس ہو) اور دو سیر کھلی یہ سب مرکب کھاد کا اثر اس پچیس سیر گوبر کے برابر ہوگا جس میں مذکورہ بالا حساب کے بموجب فی صدی (۲؍) حصہ پوٹاس (۴؍) حصہ فاسفورک اسڈ اور ۵؍ حصہ نائٹروجن موجود ہوں۔ پس ہمارے مندرجہ بالا بیان سے معلوم ہوسکتا ہے کہ اگر زمین میں وہ تمام نباتاتی غذاؤں کی کمی ہو جو گوبر سے فراہم ہوسکتے ہیں تو تب ہمیں گوبر کا بدل ملسکتا ہے یا اسکی کو زیادہ دیا جاسکتا ہے۔ ان کھادوں کے سوا اور کھادیں بھی ہیں جو نباتاتی غذاؤں کی کمی کو رفع کرسکتے ہیں جیسے شورہ نائٹروجن اور پوٹاس کی فراہمی کے لئے مچھلی کی کھاد نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ بہم پہنچانے کی غرض سے نیز کھلیاں ہڈی کا چورہ خشک خون کا بورہ اور پوٹاس سے معمورہ مختلف نمک چلی کا شورہ وغیرہ یہ سب اپنے مشتملہ عناصر سے نباتاتی اغذیہ فراہم کردیتے ہیں۔

لیبگ صاحب کے حسب قول "کوئی واحد ایک غذائی جزو کو علحدہ علحدہ طور پر حاصل نہیں کرتا اور نہ وہ غذائی اجزا اس کو بالذات کچھ اثر پہنچا سکتے ہیں بلکہ ان کا اثر دوسری ضروری اغذیہ کے ساتھ مرکب ہوکر پیدا اور مفید ہوتا ہے"

قانون توازن کے حسب منشا کسی قسم کے پودے کی یا کسی قسم کے فصل کی نشو و نما صرف اس کو ایک آدھ ہی غذائی جزو کے بہم پہنچنے سے ناممکن ہوجاتی ہے چنانچہ اگر کسی زمین یا کھاد یا دونوں میں مختلف ضروری غذائی اجزا کے بافراط ہونے کے باوجود کسی ایک غذائی عنصر کی بھی کمی ہو تو پیداوار میں بھی اس غذائی عنصر کی کمی کے لحاظ سے کچھ نہ کچھ گھٹاؤ ضرور ہوگا۔ فرض کرو کہ کسی ایک زمین میں:۔

(۴۲) من دہان کے پیداوار کے حسب ضرورت پوٹاس موجود ہے

اور (۶۰) من مندرجہ بالا جنس کی پیداوار کے حسب ضرورت چونا موجود ہے

اور (۳۵) من " " " " " " " فاسفورک اسڈ موجود ہے

اور (۲۱) من " " " " " " " نائیٹروجن موجود ہے تو چونکہ

آخر عنصر یعنے نائیٹروجن (۲۱) من کے لئے فصل میں صرف ہوجائیگا اور زاید پیداوار کے لئے فصل کو مزید نائیٹروجن عنصر میسر نہ آسکیگا اس لئے دوسری کھادوں کے زیادہ ہونے کے باوجود فصل ہی (۲۱) من نائیٹروجن جذب کرکے اس کھاد کے حسب حیثیت پیداوار لائیگی۔ اسی طرح مذکورہ فرضی زمین جس میں (۳۵) من کی پیداوار کے موافق فاسفورک اسڈ ہے (۱۰۰) حصہ تک بھی نائیٹروجن بڑہا دینے سے زیادہ پیداوار نہ لائیگی کیونکہ اس میں جو جزب سے کم ہے وہ ختم ہوجانیکے بعد پیداوار کو بڑہانے کا کوئی دوسرا ذریعہ خصوصاً اس غذائی جزو کے حاصل ہونے کا نہ رہیگا اسی طرح اگر فاسفورس زیادہ کردیا جائے تو زمین میں سب سے کم پیداوار کیلئے جو ضروری غذائی جزو تھوڑی مقدار میں رہیگا وہ صرف ہوجانیکے بعد صرف اس زاید فاسفورس پر زاید پیداوار حاصل نہ ہوسکے گی پس اس سے واضح ہوسکتا ہے کہ پودے اپنے حسب منشاء مختلف کھادوں کا مرکب اس طرح سے ترتیب وار حاصل کرتے ہیں کہ جس سے فصل کو تمام غذائی اجزا برابر توازن و تناسب سے حاصل ہوں۔

دوسو اسی من آلو کی فصل کے لئے زمین میں (۴۲½) ساڑھے بیالیس سیر نائیٹروجن (۱۹½) سیر فاسفورک اسڈ اور (۶۸) سیر پوٹاس کی ضرورت ہوتی ہے۔ فرض کرو کہ بالکل کمزور زمین پر (جس میں فاسفورس اور پوٹاس کم مقدار میں ہوں) آلو کی کاشت صرف ایک بڑی مقدار میں گوبر کی کھاد دینے کی جائے تو چونکہ گوبر میں تخمیناً (۵٪) حصہ فی صدی نائیٹروجن اور (۴٪) حصہ پوٹاس رہتا ہے۔ اس لئے زمین کو اس کھاد سے صرف نائیٹروجن اور پوٹاس حاصل ہوجائیں گے۔ اور اس میں کے فاسفورس کا حساب بھی شامل ہوکر فصل دوسو اسی من حاصل ہونے کے بجائے (کھاد سے غذائی اجزا کم میسر آنے پر) ایک سو چالیس من حاصل ہوگی اگرچہ نائیٹروجن اور فاسفورس کی زیادہ مقدار فراہم ہی کیوں نہ ہو پھر جیسا کہ ابھی مذکور ہوا ہے چونکہ پودے اپنے غذائی اجزا توازن سے ایک مکمل کھاد کے ذریعہ حاصل کرتے ہیں۔ اس لئے ان کو کھاد بھی اسی قسم سے دینی چاہیئے کہ جس سے ان کے حسب منشاء ان کو تمام ضروری غذائی اجزا ایک تناسب سے بہم پہنچ جائیں۔

ایک پروفیسر (مسٹر پال واگنر متوطن ڈارمسٹیڈ) نے نہایت ہی احتیاط سے

ایک زمین میں کے غذائی اجزا کی دریافت کے لئے فاسفورک اسڈ کی بافراط کھاد دے کر کچھ تجربات کئے ۔ چنانچہ ایک قطعہ پیمایشی (۱ ۲/۱) ایکر پر بلا کھاد کے رائی کی کاشت کی گئی اور (۳۶) من سولہ سیر پیداوار حاصل ہوئی ۔ ایسا ہی اس زمین کے ایک دوسرے قطعہ سے (جس پر چلی کا شورہ آٹھ من سولہ سیر اور کنیات سولہ من (۳۲) سیر استعمال کئے گئے تھے تقریباً (۳۵) من پیداوار ہوئی ۔ لیکن ایک تیسرے قطعہ پر جب فاسفورسی کھاد مثلاً ولایتی خبث الحدید (جس میں فی صدی سولہ حصہ فاسفورک اسڈ تھا) سولہ من (۳۲) سیر کی مقدار میں استعمال کیا گیا تو پیداوار (۷۱) من سولہ سیر حاصل ہوئی ۔ اور اس سے معلوم ہو گیا کہ اس زمین میں شورا اور پوٹاس وغیرہ ٹھیک مقدار میں موجود تھے لیکن فاسفورس کی ضرورت تھی ۔

اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ کھاد کے استعمال میں زمین کے موجودہ غذائی اجزا کی مقدار کا تناسب معلوم رہنا بھی ضروری ہے اور ساتھ ہی یہ دیکھنا لازم ہے کہ کم از کم صرفہ سے کسی نقصان کے بغیر زیادہ نفع ہو اس بات کے حاصل ہونے کی ایک ترکیب یہ ہے کہ عمدگی اور حفاظت سے کوئی نباتاتی غذائی عنصر جیسے نائٹروجن اور اس سے بڑھ کر فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی مقدار سے معمور گوبر کی کھاد جمع کرنی چاہیئے لیکن کوئی کہنی کہہ سکتا ہے کہ جانوروں کے فضلہ میں ان عناصر کی فراہمی ہمارا اختیاری فعل نہیں مگر چونکہ جو چیز وہ زیادہ کھائینگے اس سے ان کے زیادہ کھائی ہوئی چیز کا مادہ ان کو جسمانی ترقی دینے کے بعد فضلہ میں بھی زیادہ رہیگا پس ایسی کھاد ذرا بد اجزا رکھے گی چنانچہ اگر کوئی جانور صرف گھاس پر ہی رکھا جائے تو اس کے فضلہ میں بھی اجزا رہیں گے ۔ اور چونکہ گھاس ایک ردی غذا ہے ۔ اس لئے اس کے فضلہ میں بھی ویسا ہی کم اثر رہیگا ۔ اکثر کسان جانتے ہونگے کہ جو جانور دن بھر کے کام کے بعد مقوی غذائیں مثلاً کھلی وغیرہ کھاتے ہیں تو اس سے ان کو طاقت بخوبی حاصل ہوتی ہے لیکن بہت کم لوگوں کو یہ معلوم ہوگا کہ ان کے مقوی غذا کے مقوی فضلہ کے استعمال سے زمین بھی زرخیز بنائی جا سکتی ہے ۔ اصل واقعہ یہ ہوتا ہے کہ جانور مختلف غذائیں ہضم کر کے اپنی ہڈی گوشت چھٹے وغیرہ بنا لیتے ہیں اور ان کی غذا

وہی نباتات ہے جو اپنی خوراک بے جان زمین سے حاصل کرتے ہیں اور یہ نباتات زمین سے مختلف غذاؤں کی مختلف مقدار حاصل کرتے ہیں۔ چنانچہ شکر بہت حریص جنس ہے اور زمین سے نائیٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس بہت زیادہ جذب کرتی ہے۔ اس کے برخلاف پھلی دار اجناس مثلاً ولایتی مونگ وغیرہ زمین سے صرف فاسفورک اسڈ اور پوٹاس حاصل کرتے ہیں اس لئے تمام پھلی دار اجناس کی زیر کاشت زمینات میں صرف مذکورہ اجزا بذریعہ کھاد مہیا کرتے پڑتے ہیں یہ پھلی دار اجناس اپنے باتری وضع کے پھولوں سے پہچانے جا سکتے ہیں اور یہ اپنے لئے نائیٹروجن اپنی جڑ میں ان موہوم بقطیری جراثیم کے ذریعے جو جڑوں میں ہوتے ہیں ہوا سے حاصل کرتے ہیں مویشیوں کو اس قسم کے اجناس کھلانے سے خود ان کی تر و تازگی کے واسطے کچھ نہ کچھ نائیٹروجن جز و آسانی سے مہیا ہو سکتا ہے اور وہ طاقتور اور تندرست بھی رہ سکتے ہیں۔

ہنی برگ اور اسٹامن میں تجربات سے ثابت ہوا ہے کہ ایک بیل وزنی (۱۱۰۰) سیر کے گھاس وغیرہ کھا کر پورے ہاضمہ کے بعد) فضلہ میں ــــ

گوبر کا وزن بحالت تازگی (۴۶½) سیر اور بحالت خشکی (۸) سیر

اور پیشاب کا وزن " " (۲۰) سیر اور " " (۱٫۱) سیر ہوتا ہے

لیکن جب کھلی وغیرہ مقوی اور مرتکز غذائیں کھلائی گئیں تو فضلہ کا وزن حسب ذیل ہوا :ــ

گوبر کا وزن بحالت تازگی (۵۵½) سیر اور بحالت خشکی (۸½) سیر

اور پیشاب کا وزن " " (۳۵) سیر " " (۱½) سیر

اسی طرح ان دونوں فضلوں کے نائیٹروجن مرکبات میں بھی بہت فرق تھا چنانچہ اول الذکر فضلہ میں فی صدی (۴۸٫۰) حصہ اور موخر الذکر میں (۷۹٫۰) حصہ نائیٹروجن عنصر تھا اب ان واقعات سے ظاہر ہے کہ فضلہ کے موثر ہونے کا دار و مدار غذا ہی کے مقوی و موثر ہونے پر منحصر ہے۔

حیوانات کا گوشت پوست۔ ہڈی۔ دودھ بال وغیرہ غذا ہی کے پورے ہضم ہونے سے بنتے اور پسینہ و سانس وغیرہ میں استعمال آتے رہتے ہیں۔ اور استعمال کے بعد جو کچھ مادہ بچ رہتا ہے وہ بشکل فضلہ گوبر اور پیشاب بنکر خارج ہو جاتا ہے۔

گوبر تو بالکل ہی نامکمل طور سے ہضم شدہ فضلہ ہے لیکن پیشاب ایسا فضلہ ہے جو غذا کے

بو رسے ہضم ہونے اور رگ و ریشہ میں اثر کرنے کے بعد نکل آتا ہے۔ اگرچہ یہ بات عجیب معلوم ہوتی ہے لیکن درحقیقت غذائی اجزا میں سے کوئی چیز بھی ضایع نہیں جاتی ہے چنانچہ جو کچھ غذائی مادہ حیوانات کے جسم اور اعضا بنانے کے کام آکر بچ رہتا ہے وہ (خصوصًا نائیٹروجن جزیا غذا میں کا راکھ کا جز) بشکل فضلہ خارج ہو جاتا ہے۔ سانس اور پسینہ کے ذریعہ جو مادے خارج ہوتے ہیں وہ کاربن ڈائی اکسائیڈ اور پانی ہیں جو کھاد کی طور پر کچھ اہمیت نہیں رکھتے۔

فضلہ میں سے کس قدر مقدار جانوروں کو کھلا پلا کر یا احتیاط پالنے سے زمین کے لئے مہیا ہو سکتی ہے اس کا اندازہ اس وقت ہو سکیگا کہ جب یہ امر ذہن نشین ہو جائے کہ ایک طاقتور بیل جسکی خوراک اچھی ہو فی صدی (۹۵) حصہ نائیٹروجن خارج کرتا ہے۔ اسی طرح دودیلی گائے بھی فی صدی (۷۵) حصہ نائیٹروجن خارج کرتی ہے لیکن بچھڑے سے (جو غذا کو اپنے اعضاء بنانے میں بخوبی صرف کرتا ہے) فی صدی (۳۰) حصہ نائیٹروجن عنصر خارج کیا جاتا ہے۔ ان میں سے ہر ایک کا پیشاب بھی کھاد کی بہ نسبت تین گنا زیادہ نائیٹروجن جزو رکھتا ہے

مذکورہ بالا بیان سے معلوم ہو سکتا ہے کہ جتنی عمدہ جانوروں کی خوراک ہو گی ویسی ہی کھاد ان کے فضلہ سے بھی دستیاب ہو گی اگر جانوروں کو معمولی غذا دیجائے تو ان کا فضلہ بھی معمولی ہونے سے کھاد کے لئے کچھ زیادہ مفید نہ ہو سکیگا۔ برخلاف اس کے اگر جانوروں کو عمدہ کھلی وغیرہ دیجائے تو اس سے وہ بھی اچھے رہیں گے اور ان کے فضلہ سے بھی بیچارہ کسان کو بہت کچھ نفع ہو سکتا ہے۔

تجربہ سے قدرتی کھاد مثلاً غلاظت انسانی کھیت کا کوڑا کرکٹ گوبر سڑی گلی گھاس پات کے مرکبات کا استعمال بیحد مفید ہوتا ہے اور ان سے زمین کی ساخت کی اداتی ترقی پر بھی اثر ہوتا ہے لیکن ہندوستان کی کسی زمین کو بھی ان کھادوں کی کچھ ایسی زیادہ ضرورت نہیں ہے۔ چنانچہ پھلی دار قسم کی فصلوں کو جو نائیٹروجن کے نہیں بلکہ فاسفورک ایسڈ اور پوٹاس کے زیادہ محتاج ہوتے ہیں۔ گوبر کی کھاد دینا مضر ہوتا ہے کیوں کہ وہ خود اس قابل ہوتے ہیں کہ ہوا سے گیریوں کے ذریعہ نائیٹروجن کھینچ لیں مذکورہ اجناس کو البتہ فاسفورک ایسڈ اور پوٹاسی اجزا جو گوبر کے استعمال سے انھیں ملتے ہیں۔ مفید ہوتے نہیں۔

زمین میں نائٹروجن عنصر بآسانی بلکہ ایک حد تک نفع سے مہیا کیا جا سکتا ہے یعنے اگر زمین کو نائٹروجن درکار ہو تو اس پر کسی پھلی دار جنس کی کاشت کرنے اور اس کو پھلی نہ آنے کے قبل جوت دینے سے وہ جزو پودوں کی جڑوں کی گیریوں میں کے بقطیری جراثیم کے ذریعہ زمین میں آجاتا ہے اور اس کے بعد اگر کوئی فصل اس پر بوئی جائے تو نہایت عمدہ حاصل ہوتی ہے۔ اس قسم کے عمل کو سبز کھاد دینا کہتے ہیں۔ اگر اس عمل کے ساتھ زمین کو فاسفورک اسڈ اور پوٹاس بھی بہم پہنچائے جائیں تو ایسی زمین پر پھلی دار قسم کے درخت ایک کثیر پیداوار کا باعث ہوں گے۔ اور اس سے ثابت ہو جائے گا کہ اس قسم کی اجناس کو گوبر وغیرہ کی کھاد دینا بالکل غیر ضروری بلکہ نقصان دہ ہے علیٰ ہذا اس موقعہ پر تجربہ سے ایک آدھ تھیلہ ہڈی کا چورہ یا پاسک سوپر فاسفیٹ اور کچھ چھپن ستاون سیر پوٹاس پلوں یا ہنڈیوں گوبر اور فضلہ وغیرہ کی کھاد کی بہ نسبت مفید دیکھائی دیگا۔

تجربہ سے یہ بات بھی پایۂ ثبوت کو پہنچ چکی ہے کہ اصطبل وغیرہ کی کھاد اگرچہ اکثر نباتاتی غذائی اجزا رکھتی ہے لیکن ترتیب دادہ اور متناسب توازن کے مصنوعی زرخیزے جیسی موثر نہیں ہوتی۔

بعض نباتات ایسے ہوتے ہیں جن کی نشوونما کے لئے فاسفورسی کھاد کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے اور بعض ایسے ہوتے ہیں جن کو صرف زیادہ پوٹاس یا صرف زیادہ نائٹروجن کی ضرورت ہوتی ہے ان سب کے برعکس بعض نباتات ایسے بھی ہیں جن کو نائٹروجن تو ہوا سے ملجاتا ہے لیکن خود ان کو ہوا سے نائٹروجن حاصل کرنے کے قابل بنانے کے لیئے فاسفورک اسڈ اور پوٹاس خاص طور پر درکار ہوتے ہیں۔ ایسے موقعوں پر نامکمل کھاد و نکا استعمال (جو ایک اور نباتاتی غذائی جزو مہیا کرسکتے ہیں) ازبس مفید ہوتا ہے۔

بسا اوقات اس قسم کی نامکمل کھادوں کو ایک تناسب و توازن سے قدرتی اور مکمل کھادوں کے ساتھ استعمال کرنے سے فصل کے لئے تمام غذائی اجزا مناسب طور پر مہیا ہو جاتے ہیں جس سے وہ بہت کچھ زرخیز ہو سکتی ہے۔

چند سال قبل فلاریڈا واقع امریکہ کی زمین میلوں تک ریتلی اور بنجر تھی لیکن وہاں کے

محنتی باشندوں نے غور وخوض کے بعد اس زمین کو مصنوعی زرخیزوں کے استعمال سے آج کل اس قدر زرخیز بنا رکھا ہے کہ وہاں سے یورپ کو کثیر مقدار میں تازہ اور محفوظ رکھے ہوئے عمدہ سے عمدہ میوہ بھیجے جاتے ہیں چنانچہ عین الناس (اناناس) نارنگیاں وغیرہ میوہ بھی ریتلی زمینات ہی کی پیداوار ہوتے ہیں نارنگی کی پیداوار کی زمینات اس قدر ریتلی ہیں کہ جہاں تک دیکھا جائے ریت ہی ریت نکلتی ہے چنانچہ ایسی ایک زمین کا کیمیاوی تجزیہ کرنے سے اس میں فی صدی (۹۹) حصہ خالص ریت یعنے سیلکا پایا گیا چنانچہ اسی بناپر یہاں کی کاشت کو "ریت پر کی زراعت" سے موسوم کیا جاتا ہے اور اس کی پیداوار کے لئے تمام نباتاتی غذائی اجزا مصنوعی کھادوں سے مہیا کئے جاتے ہیں ہمارے خیال میں فلوریڈا کے نارنگیوں وغیرہ کے کاشتکاروں کے مقابلہ میں بہت کم مزارعین ایسے نکلیں گے جو زمین کی حسب حیثیت عمدہ تجارتی زرخیزے مہیا کرسکیں۔ وہ اپنی زمین کے حسب حال فیصدی تین سے چار تک نائیٹروجن۔ پانچ سے چھ تک فاسفورک ایسڈ اور دس سے بارہ یا اس سے زیادہ تک پوٹاس استعمال کرتے ہیں پوٹاس کا زیادہ مقدار میں استعمال میووں میں مٹھاس پیدا کرنے کے لئے کیا جاتا ہی اور نائیٹروجنی کھادوں کے استعمال سی میووں میں ترشی اور سیلاپن آتا ہی امریکہ کے مزارعین کی ہوشیاری علم کی بدولت خراب سے خراب بنیا تمین بھی جہاں کچھ نہ ہوسکے اعلیٰ درجہ کا تمباکو پیدا ہوتا ہے اور جنوبی زرخیزہ نمائے ملایا میں بھی ہندوستانی زمینوں کے برعکس یہاں زرخیزی کا خوب خیال رکھا جاتا ہے۔ ریتلی زمینات میں نیشکر کی کاشت نیل کی بھٹی کا پھوک دے کر کی جاتی ہے۔ مذکورہ بالا تمام صورتوں میں گوبر نہیں استعمال کیا جاتا ہے اور بالخصوص تمباکو کی کاشت پر تو اس کا استعمال بے سود ہوتا ہے۔ کیوں کہ اس سے صرف اس کی قیمت کا ہی بار نہیں پڑتا۔ بلکہ تمباکو کی عمدگی بہت کچھ زائل ہو جاتی ہے۔

اسی طرح کل ہندوستان میں بھی مصنوعی زرخیزوں کے استعمال سے کروڑوں ایکڑ کھاری ریہ کی زمینات قابل کاشت ہوسکتی ہیں۔ اور ان سے معتد بہ نفع اٹھایا جاسکتا ہے۔ لہذا اب ہم ہندوستان کے لئے چینیوں کے جیسے نئے اور غیرمانوس مصنوعی زرخیزوں کا کچھ بیان ذیل کرتے ہیں۔

مصنوعی زرخیزوں میں وہ زرخیزے جو نائیٹروجن کے لیے مستعمل ہوتے اور بہت زیادہ قیمت بھی پاتے ہیں۔ چلی کا شورہ (نائیٹریٹ آف سوڈا) اور سلفیٹ آف امونیا ہیں۔

چلی کا شورہ ایک جاذب رطوبت جوہری نمک ہے یعنے یہ ایسا نمک ہے جو ہوا کے بخار کو جذب کرنے سے گھل جاکر اپنا اثر کھو دیتا ہے اس لئے اس کو حفاظت سے سوکھا رکھنا چاہیے جب یہ کیمیاوی طور سے صاف کیا جاتا ہے تو اس میں فی صدی (۱۶ و ۴۷) حصہ نائیٹروجن عنصر رہتا ہے لیکن معمولی شورہ میں عام طور پر (۵۵ و ۱۵) حصہ تک بھی نائیٹروجن پایا جاتا ہے نمک یہ (خصوصاً و نڈل زمینات میں) جلد گھل کر تیزی سے جڑوں تک پہنچ جاتا ہے اور زمین میں محفوظ نہیں رہ سکتا اس لئے اس کے بروقت استعمال کرنے کے لئے بڑی احتیاط کرنی چاہیئے۔ یعنے اس کو جوتائی کے وقت نہیں بلکہ غلافی کھاد کی طرح استعمال کرنا چاہیئے کیوں کہ یہ ایسا مادہ ہوتا ہے جو جلد گھل کر نباتات کی غذا بنجاتا ہے۔ اور جو بطور غذا جذب نہیں ہوتا وہ پانی کے ساتھ زمین کی تہ میں پہنچ جاتا ہے یا نکاس میں نکلجاتا ہے۔ تمام اقسام کے غلوں کی کاشت کے لئے اس کی تھوڑی سی مقدار کا استعمال بھی زمین میں فاسفورک اسڈ اور پوٹاس موجود رہنے یا زرخیزوں کے ذریعہ تناسب سے دئے جانے کی صورت میں نہایت مفید ہوتا ہے۔ یہ شورہ کی خاص قسم زیادہ تر سواحل ملک پیرو اور چلی میں پائی جاتی ہے۔ لیکن اس کو استعمال کے پہلے کیمیاوی اصول پر صاف کرلینا چاہیئے کیونکہ اس میں دوسرے نقائص کے سوا ایک مادہ ایسا بھی رہتا ہے جو نباتات کے لئے بالکل مضر ہوتا ہے۔ اس موقع پر جرمنی کی مجلس متعلقہ فراہمی شورہ کی ایک روئداد ذیل میں درج کی جاتی ہے:۔

گزشتہ چند سال میں تجربہ سے ثابت ہوا کہ شہر چلی کے شورہ کے استعمال سے اکثر اضلاع میں کم و بیش کچھ نہ کچھ نقصانات ظاہر ہوئے ہیں۔ ڈاکٹر میرکر صاحب کو دریافت سے معلوم ہوا ہے کہ ۱۸۹۶ء میں اکثر مقامات پر ایسے نقصانات شورہ میں آتشگیر مادہ کے زیادہ فیصدی مقدار میں رہ جانے سے ہوئے ہیں۔ ہامبرگ کی کھادوں کی تاجر جماعت نے اس بات کا ٹھیکہ بھی لیا کہ اگر شورہ میں فی صدی یون حصہ سے زیادہ آتش گیر مادہ معلوم ہو تو اس کے نقصان کے باعث معاوضہ کے لئے بھی تیار ہے لیکن خریدار کسان اس بات سے اس لئے ناراض

کہ اس کا معاوضہ فصل کے نقصان سے بدرجہا کم ہوگا۔ بالآخر تاجروں اور خریداروں کی ایک جماعت کے ذریعہ یہ طے پایا کہ شورہ میں فی صدی ایک حصہ آتشگیر مادہ کا رہنا کاشت کے لئے ایک حد تک مضرت رساں نہ ہو سکیگا۔ اور یہ شرط بھی تہیلہ کے ساتھ لگی رہنی چاہیئے اور وہ دوسرے نمک مثلاً معمولی نمک کینات (جو بالکل اس کے جیسا ہی ہوتا ہے) ہنیس اور سلفیٹ آف مگنشیا وغیرہ کے ساتھ ملایا نہ جانا چاہیئے۔

شورہ کی عمدگی وغیرہ کے متعلق معزز تاجروں کو ذمہ دار کرنے میں بھی کسی سے احتیاط ہونا مشکل ہے۔ شورہ جانوروں کے لئے بہت مضر ہے اس لئے اس کو خاص طور پر محفوظ رکھنا چاہیئے۔ کیمیاوی لحاظ سے شورہ میں فی صدی (۱۵ء۵۵) اور (۱۵ء۸۱) حصہ نائٹروجن عنصر رہتا ہے۔

سنہ ۱۸۱۶ع تک جن زمینات میں فاسفورک اسڈ اور پوٹاس تھے ان پر سنہ ۱۸۸۰ع کے زمانہ تک شورہ کے استعمال کے تجربات سے مفید نتائج حاصل ہوئے ہیں۔ چنانچہ ایک مقام دوبرن پر بلا کھاد زمین سے ۷ من ۴ اسیر غلہ حاصل ہوا اور ۹ امن آٹھ سیر بھوسہ نکلا لیکن (۳ ½) من شورہ کے استعمال سے پندرہ من غلہ اور (۳۰) من (۳۲) سیر بھوسہ کی پیداوار ہوئی۔

اس زرخیزہ کا استعمال غلوں کی اجناس کی پیداوار میں دوگنی ترقی دیتا ہے بلکہ دوسری مفید کھادوں کے ساتھ تناسب سے استعمال کرنا اور بھی زیادہ سود مند ہو سکتا ہے۔

ملک چلی کے شورہ کی برآمد کی ترقی اور نیز زراعتی ابواب میں شورہ کے مفید ہونے کا اندازہ حسب ذیل اعداد و شمار سے واضح ہو سکتا ہے۔

سنہ ۱۸۳۰ع میں ملک چلی سے شورہ کی برآمد (۲۲۴۰۰) من تھی
سنہ ۱۸۷۰ع " " " (۳۴۵۹۳۶) من ہوئی
سنہ ۱۸۹۰ع " " " (۲۹۴۰۳۳۲) "
سنہ ۱۹۰۶ع " " " (۴۷۸۰۹۳۰۰) "

سلفیٹ آف امونیا میں بھی اگرچہ کہ نائٹروجن کی زیادہ مقدار رہتی ہے لیکن اس کا عمل فوراً پوٹاس یا دوسرے نمک کے ملائے بغیر جلد نہیں ہوتا ہے۔ سلفیٹ آف امونیا گندیک کے

تیزاب کو پانی کے بخار میں (جس میں بہت کچھ جوہر نوشادر رہتا ہے) ملا دینے سے پیدا ہوتا ہے
جسوقت چمڑا سینگ یا کوئلہ جلائے جاتے ہیں تو وہ حیوانی یا نباتاتی مادہ میں سے نائیٹروجن خارج
کرتے رہتے ہیں اور چونکہ کوئلہ میں فی صدی ۲ حصہ نائیٹروجن عنصر رہتا ہے تو اس طرح کوئلہ سے
گیس حاصل کرنے میں اس کی بہت کچھ مقدار دستیاب ہوتی ہے سلفیٹ آف امونیا اگر کیمیاوی
طور پر صاف کیا ہوا رہے تو اس میں فی صدی (۲۱٫۲) حصہ نائیٹروجن اور معمولی سلفیٹ
آف امونیا میں (۲۰٫۰) حصہ ہی عنصر رہتا ہے سلفیٹ آف امونیا کا بھی گتہ اور ذمہ داری
سے خرید و فروخت کا بند و بست رکھنا پڑتا ہے ۔ ورنہ اس میں بھی نباتات کے واسطے
بعض سخت مضر اجزا مثلاً خالص گندھک کا تیزاب رہوڈن اور سیانوجن کے مرکبات ہوتے
ہیں ۔ چلی کے شورہ کے مثل اس کا استعمال بھی نائیٹروجن نہ رکھنے والی زمینات میں نہایت
ضروری اور مفید ہوتا ہے ۔ اس کو بھی زمین جوتنے کے وقت نہیں دینا چاہیئے بلکہ زمین
کو کھاد دے چکنے کے بعد آخر پر ڈالدینا چاہیئے ۔ یہ سلفیٹ آف امونیا بالذات گھلتا نہیں ہے
بلکہ جب خوب دھوپ پڑتی اور ہوا گرم رہتی ہے تو اس وقت چونے سے ملکر قلمی شورہ میں
مبدل ہوجاتا ہے ۔ اور سادہ شورہ کے جیسا ہی جلد جلد پودے کی ساخت اور نشو و نما
میں مدد دیتا ہے ۔ اس لئے اس کا استعمال بھی پتوں اور پودوں کے تنوں کو جلد جلد ترقی دینے
کے لئے مفید ثابت ہوا ۔

ہلکی قسم کی زمینات میں اگر اس کے استعمال کے بعد خوب بارش ہوجائے تو اس کا اثر شورہ
سے بھی بڑھ کر مفید ہوتا ہے کیوں کہ موخر الذکر کھاد پانی کی کثرت سے ضایع جاتی ہے ۔ ان
دونوں کھادوں کا اثر صرف اسی فصل پر ہوتا ہے جس کے لئے وہ استعمال کئے جائیں یعنے اس کے
بعد تدویر کی دوسری فصل پر اس کا اثر نہیں ہوتا ۔

سلفیٹ آف امونیا کا استعمال بھی دن بدن مقبول ہوتا جارہا ہے چنانچہ اس کی تیاری
برطانیہ عظمی میں :-

سنہ ۱۸۶۲ء میں (۱۱۷۶۰۰۰) من کی ہوئی ۔ اور
سنہ ۱۹۰۲ء میں (۶۱۶۰۰۰۰) من کو پہنچی ۔ اور

سنہ ۱۹۰۶ء میں (۸۰۹۲۰۰۰) من تک پہنچ گئی۔

بعض اوقات اس سلفیٹ آف امونیا میں امونیم سلفوسیانیٹ بھی پایا جاتا ہے جو نباتات کے لئے سخت مضر ہے اس لئے۔ پر کلورائیڈ آف آئرن کے ذریعہ اس کھاد کا امتحان کرلینا چاہیئے۔ اگر بوقت آزمایش اس میں سرخی پائی جاوے تو جان لو کہ اس میں سلفوسیانیٹ موجود ہے۔

سلفیٹ آف امونیا کے متواتر استعمال کرتے رہنے سے زمین کا چونا صرف ہوجاتا ہے کیوں کہ جوہر نوشادر رفتہ رفتہ شورہ کا تیزاب بن جاتا ہے۔ اور پھر یہ تیزاب گندھک کے تیزاب کے ساتھ مرکب ہوجانے سے چونے کو علیحدہ اور بے اثر کردیتا ہے۔ نائیٹروجن عنصر اگر پودے سے لیا گیا تو لیا جاتا ہے ورنہ نکاس سے بہ جاتا ہے۔ اور کاربونیٹ آف لایم بھی اسی طرح ضایع ہوجاتا ہے۔ گڈوں کی قسم کے اجناس خصوصًا آلو پر اس کا اثر چلی کے شورہ کی بہ نسبت مفید پڑتا ہے۔

جیسا کہ مذکورہ سطور میں بارہا بتلا دیا گیا ہے۔ زمین کے تمام نباتاتی غذائی اجزا کے مہیا رہتے (خواہ مصنوعی طور پر زرخیزوں کے ذریعہ ہوں یا قدرتی طور پر) کی صورت میں سلفیٹ آف امونیا کا اثر بھی عمدہ ثابت ہوتا ہے چنانچہ جا دامیں:۔

بلا کھاد کے اڑہائی ایکڑ سے نیشکر کا وزن ..... (۴۷) پلہ (۳۴) سیر اور شکر کا وزن (۵ ۹) پلہ (۲۰) من (۵) سیر رہا اور (۳۸۹) سیر سلفیٹ آف امونیا کھاد دے ہوے اسی رقبہ سے نیشکر کا وزن (۱۰۷۴) پلہ (۲) من (۳۵) سیر اور شکر کا وزن (۱۲۰) پلہ (۳۴) سیر رہا

حال میں ایک نئی کھاد لایم نائیٹروجن دریافت ہوئی ہے اس کھاد میں فی صدی (۲۰) حصہ نائیٹروجن اور (۲۱) حصہ چونا رہتا ہے۔ اس کا اثر بھی سلفیٹ آف امونیا کے جیسا ہی ہوتا ہے۔ جب بیٹ کی کمی ہوتی گئی تو چلی کے شورہ کی مانگ بڑھ گئی اور تب ہی سے شہر چلی کا شورہ مشہور ہوگیا۔ اور اس کی تجارت سال بسال ترقی پر ہونے سے ماہرین علم کیمیا نے اس کے عوض کوئی مفید ذریعہ نباتات کی اس غذا کو مہیا کرنے کے لئے تلاش کیا اور اس کے لئے ان کو ہوا میں سے نائیٹروجن نکالنے میں کوئی ناکامی کی صورت نہیں دیکھائی دی۔ حتی

انھوں نے اپنے اس مقصد میں کامیابی حاصل کی۔

اگر چار سو درجہ گرم تانبے کی دھات سے ہوا کا آکسیجن ملجائے تو وہ اس تانبے سے ملکر کاپر آکسائیڈ یعنے تانبے کا زنگ بنجاتا ہے اور اس مرکب سے نائیٹروجن عنصر بھی ہوا میں جدا ہو جاتا ہے اسی طرح کھریا اور بجھا ہوا اسٹیفر کا کوئلہ برقی بھٹی میں جلانے کے بعد کالسیم کاربائیڈ بنجاتا ہے یہ چیز بائسکل کے چراغوں یا اسی لئے لین گاس لمپس میں استعمال ہوتی ہے کالسیم کاربائیڈ لوہے کی نلیوں میں بھر کر نوسو درجہ کی گرمی پر جلایا جاتا ہے اور اس وقت نائیٹروجن جزو کے ملانے سے اس میں ایک قسم کی کیمیاوی ترکیب عمل پذیر ہوتی ہے اور وہ کالسیم سیانامائیڈ کھا جاتا ہے۔ یہ چیز پھر پانی کے ساتھ اپنا عمل کرتی ہے اور نوشادر اور چونے میں تفریق پائی پاتی ہے۔

یہ مادہ جاذب رطوبت جوی ہوتا ہے یعنے ہوا کے اثر سے جلد گھل جاتا ہے اور اس لئے بند ڈبیوں میں بکتا ہے۔ اس مادہ کو جو باریک بورہ کے جیسا اور بدبودار ہوتا ہے کھاد کے بطور استعمال کرنے کے وقت نم مٹی میں ملا لیتے ہیں اس کھاد کو زمین پر پھیلا کر جوتائی کر دینی چاہیے کیوں کہ اس کو بطور غلائی کھاد کے استعمال کرنے میں اندیشہ رہتا ہے کہ وہ پتوں کی رگڑ سے مشتعل ہو کر ان کو جلا دے۔ اس کی نسبت بیان کیا جاتا ہے کہ اس کا فوری استعمال تخم کی نشوونما میں مضر ہوتا ہے پس اس کھاد کو تخم ریزی سے ماہ سوا ماہ پیشتر استعمال کرنا غالباً بیجا نہیں ہوگا۔

واگنر صاحب کا قول ہے کہ مذکورہ مادہ کو کھاد کی طرح ریتلی زمینات میں استعمال کرنا اس لئے نے سود ہے کہ وہ موہوم بقطیری جراثیم کو اس میں محلول کر دیتا ہے لیکن دومٹ (بھوری ریگ یا ریگڑی زمینات میں اس کا استعمال کسی نائیٹروجنی کھاد کی بجائے۔ بہت مفید ہوتا ہے بلکہ ان زمینات میں وہ چونے کو بھی اگر ضرورت پڑے تو مہیا کر سکتا ہے۔

ایک اور قسم کی کھاد بھی اسی طرح تیار کی جاتی ہے سوائے اس کے کہ اس کھاد میں کلورائیڈ آف کالسیم۔ کاربائیڈ میں بڑھا دیا جاتا ہے اور یہی کھاد لایم نائیٹروجن ہے

پروفیسر ڈاکٹر امن ڈارف صاحب ساکن جینا ایک جرمن زراعتی مجلس کے جریدہ میں

بیان فرماتے ہیں کہ لایم نائیٹروجن کا استعمال ترش ونڈل یا ریتلی زمینات پر نہیں کرنا چاہیئے کیونکہ ایسی زمینوں میں اس کا استعمال زہریلا اثر پیدا کرتا ہے لیکن دوسری قسم کی زمینات پر اس کا استعمال بحساب فی ڈھائی ایکڑ (۱۵۰) کیلوگرام سے (۳۰۰) کیلوگرام تک مفید ہوتا ہے۔ جب زمین گرم اور نم ہے تو اس وقت اس کو نہیں پھیلانا چاہیئے ورنہ وہ ڈلے بنجا کر عمدہ طور پر زمین میں نہیں ملیگا۔ لایم نائیٹروجن میں فی صدی (۲۰) حصہ نائیٹروجن اور (۲۱) حصہ جلانے والا تیز چونا ہوتا ہے۔

خون کے بورہ میں (جو ہندوستان میں کڑاہیوں میں سوکھا کر حاصل کیا جاتا ہے) جب کہ وہ خالص ہو فی صدی چودہ حصہ نائیٹروجن رہتا ہے لیکن معمولی طور پر اس میں یہ عنصر صرف (۹) حصہ پایا جاتا ہے ہلکی زمینات پر اس کا استعمال سلفیٹ آف امونیا اور چلی کے شورہ سے بڑھ کر مفید اس لئے سمجھا جاتا ہے کہ وہ ان کھادوں کے مثل ان زمینات میں جلد محلول ہوکر پانی کے ساتھ ضایع نہیں ہوسکتا ہے۔ زمین کی جوتائی کے وقت اس کا استعمال غلافی کھاد کی طور پر دینے کی بہ نسبت زیادہ مفید ہوتا ہے اور اس کا اثر ایک برس تک زمین میں رہ سکتا ہے۔ گرم و تر ہوا کے چلتے وقت وہ بہت جلد گھل کر پھیلے نوشادر اور پھر بعد قلمی شورہ بنجاتا ہے۔ ورجینیا میں تمباکو کی کاشت پر خون کا بورہ کا استعمال کرنے سے بہت کچھ فائدہ دکھائی دیا اور تمباکو کے پتہ بھی بہت جلد یعنے دس دن سے پندرہ دن کی قلیل عرصہ میں تیار ہوگئے۔

سینگ اور چمڑے کا برادہ بھی (اگرچیکہ بطور کھاد اکثر فروخت نہیں ہوتے ہیں) نائیٹروجن عنصر کے عمدہ زرخیزے ہیں صرف سینگ کے خالص بورہ میں فی صدی سترہ سے چودہ حصہ اور چمڑے میں (۱۱) سے ۱۲) حصہ تک نائیٹروجن عنصر ہوتا ہے ان کھادوں کی تاثیر مذکورہ بالا زرخیزوں کی بہ نسبت دیر کو معلوم ہوتی ہے۔ چنانچہ استعمال کے سال فی صدی پچاس سے ستر حصہ تک نباتاتی غذا بنجاتا ہے اور باقی حصہ دوسرے سال اثر کرتا ہے۔

ان تمام مذکورہ خالص نائیٹروجینی کھادوں کا اثر یہ ہوتا ہے کہ ان سے کل ہرے اجزا مثلاً پتّے وغیرہ کی نشو ونما اچھی ہوتی ہے لیکن پیداوار کا اصل دار و مدار فاسفورس اور پوٹاس سے معمورہ کھادوں کے عمدہ مقدار کے استعمال اور ان کے اثرات پر منحصر ہے بلکہ یہ دو اجزا

جتنے زیادہ دے جائیں اتنے ہی پیداوار نائیٹروجن کی ممبوری کے بھی لحاظ سے زیادہ ہو گی ۔
نائیٹروجنی کھادوں کا استعمال با احتیاط اس لئے کرنا چاہیئے کہ وہ بہت قیمتی ہونے کے علاوہ جلد اثر کرتے ہیں لیکن پوٹاسی اور فاسفورسی کھاد ویسے زود اثر نہیں ہوتے ۔ اور اس لئے ان کے زائد استعمال سے کچھ نقصان نہیں ہوتا بلکہ کثیر مقدار میں استعمال کرنا مفید ہوتا ہے یہ کھاد پانی میں بھی نہیں بہتیں کیوں کہ جو کچھ ان کا مادہ ہوتا ہے اس کو زمین جذب کر کے محفوظ رکھتی ہے
پروفیسر ہیزرج صاحب کی کتاب موسومہ بہ "کھاد اور اس کا استعمال" میں چھوٹے چھوٹے تجربات پر نائیٹروجنی کھادوں کے استعمال کے نتائج درج کئے گئے ہیں اور اس زمین پر جو ریتلی اور کم زور تھی کچھ فاسفورسی اور پوٹاسی کھاد بھی دیدی گئی ۔
شورہ کی کھاد دی ہوئی فصل کو پھپھوندی لگجانے کے باعث اس کا حساب ذیل کے تختہ میں درج نہیں ہے :-

نشان سلسلہ	تفصیل کھاد	اوسط پیداوار غلہ		
		گھاس پھوس	غلہ	جملہ
۱	بلا نائیٹروجن	۱.۵ گرام	۱.۰۰ گرام	۵.۵ گرام
۲	سلفیٹ آف امونیا	۶.۷ "	۶.۸ "	۱۳.۵ "
۳	مچھلی کا بورہ	۵.۳ "	۴.۴ "	۹.۷ "
۴	ہڈی کا چورہ	۴.۷ "	۴.۰ "	۸.۷ "
۵	چمڑے کا چورہ	۴.۴ "	۳.۵ "	۷.۹ "
۶	خون کا بورہ	۴.۳ "	۳.۵ "	۷.۸ "
۷	سینگ کا چورہ	۲.۳	۲.۱ "	۴.۴ "

مندرجہ بالا تختہ سے معلوم ہوسکتا ہے کہ سلفیٹ آف امونیا کا استعمال نائیٹروجنی کھاد کے بطور بہت موثر اور مفید ہوتا ہے کیوں کہ یہ کھاد دوسروں کی بہ نسبت بہت جلد گھل جاتی ہے جس سے قلمی شورہ کے اجزا نباتات کو بتدریج حاصل ہوتے رہتے ہیں جو پہلی کا شو

کلکتہ سلفیٹ آف امونیا سے بھی بڑھکر مفید ہوتا ہے مذکورہ تجربہ جو کی فصل کا تھا جو ۲۶ اپریل کو بوئی جاکر ۲۳ جولائی کو کاٹ لی گئی تھی۔

نائیٹریٹ آف پوٹاس یعنے سادہ شورہ ہندوستان یا کوئی دوسرے گرم ملکوں کی زمینات پر شگفتگی کے جیسا چمکتا ہوا متمیز ہوسکتا ہے بنگالہ میں سالانہ اس کی مقدار (۵۶۰۰۰) من حاصل کی جاتی ہے اور بارود کے بنانے میں مستعمل ہوتی ہے۔ بہت کچھ شورہ جو ہمارے کاروبار میں آتا ہے وہ مصنوعی ہوتا ہے۔ حیوانی اور نباتاتی اجسام کے گھل جانے کے بعد جب ان سے شورہ کا تیزاب بھی اڑجاتا ہے اور وہ نمک راکھ سے ملجاتا ہے تو اس کو سادہ شورہ یا نائیٹریٹ آف پوٹاس کہتے ہیں۔ اور اس میں فی صدی (۱۳ سے ۱۴) حصہ تک صرف نائیٹروجن عنصر ہی نہیں رہتا۔ بلکہ فی صدی (۴۳) سے (۴۵) حصہ تک پوٹاس بھی رہتا ہے اور اس لئے ہی وہ ایک ایسی مفید کھاد ہے جو یورپ کے برخلاف ہندوستان میں کم قیمت ہونے کے علاوہ دستیاب بھی ہوسکتی ہے۔ موجودہ حالت کے خیال کرتے یہ کھاد خالص فروخت نہیں ہوتی ہے لیکن جب اس کا استعمال مصنوعی زرخیزوں کی طور پر عموماً شروع ہوجائے گا تو اس میں کچھ شک نہیں کہ وہ صاف ہوکر خالص دستیاب ہوسکے ہر ایک فصل نائیٹروجن کو بہت جلد جذب کرلیتی ہے لیکن پوٹاس زمین میں رہ کر تدریج اپنا اثر کرتا رہتا ہے چنانچہ اس کا استعمال پردوان کے سرکاری آزمایشی کھیت پر بنہایت مفید ثابت ہوچکا ہے۔ سادہ شورہ یا نائیٹریٹ آف پوٹاس میں نائیٹروجن اور پوٹاس کے اجزا بافراط ہوتے ہیں اس میں فاسفورس نہ ہونے سے یہ کھاد نامکمل ہے۔ مگر اس کے ساتھ (۵۶) سیر سے (۱۱۲) سیر تک ہڈی کا چورہ استعمال کرنے سے کاشت پر ناقابل بیان فائدہ ظاہر ہوتا ہے۔

ایک دوسری مفید کھاد جس میں نائیٹروجن کی کافی اور فاسفورک اسڈ کی بہت کچھ مقدار موجود ہوتی ہے وہ ہڈی کا چورہ ہے جس میں فی صدی چار حصہ نائیٹروجن اور (۲۳) حصہ فاسفورک اسڈ ہوتا ہے۔ چونکہ فاسفورک اسڈ ایسی چیز ہے جس کو نباتات زمین کے ذریعہ کثیر مقدار میں حاصل کرتے ہیں اس لئے یہ جز زمین میں سے بہت جلد صرف ہوجاتا ہے۔ اور فاسفورسی کھاد کے استعمال کرنے سے تجربتاً معلوم ہوا ہے کہ یہاں کی اکثر زمینات میں

یہ تیزاب تقریباً معدوم ہے۔

فاسفورس یا فاسفورک اسڈ نباتات کے لئے زہر ہے لیکن جب وہ صاف کیا جا کر نمک یعنی فاسفیٹ کی شکل میں آنے کے بعد کھاد کی طور پر مستعمل ہو تو بہت سود مند اور زرخیز کن ثابت ہوا ہے۔ چنانچہ فاسفورسی کھادیں گھاس پات سے لیکر تمام اقسام کی اجناس بالخصوص پھلی دار اجناس اور دوسرے غلوں کی اقسام میں خصوصاً ان کے اصلی مادہ یا پھل یا غلہ کو مقدار اور خاصیت میں بہت کچھ عمدہ بنا دیتی ہیں۔

پروفیسر ڈاکٹر ہالڈی فیلز نے سنہ ۱۸۹۰ء میں (فاسفورس کے مفید اثرات کی تائید فرماتے ہوئے) حسب ذیل سطور تحریر فرمائے ہیں۔

"یہ اکثر دیکھا جا رہا ہے کہ جو کسان گیہوں کی کاشت کرتے ہیں۔ ایک حصہ کو گوبر دیتے ہیں اور دوسرے پر ہڈی کا چورہ استعمال کرتے ہیں۔ ممکن نہیں کہ کوئی بھی شخص ایک ایسے کسان کے نقطہ نظر سے جو گوبر کے مقابلہ میں ہڈی دئے ہوئے گیہوں کی پیداوار سے واقف ہوتا ہے واگز صاحب کے حسب خیال ہڈی کی کھاد کو بہ نظر تحقیر دیکھے۔ اس سے کچھ فائدہ نہ ہوگا کہ ہوشیاری سے ترتیب دئے ہوئے خود ساختہ نتائج اس کھاد کی ناقابلیت کے اظہار کے لئے پیش کئے جائیں اور خصوصاً ایسی صورت میں کہ جب متعدد و متواتر زراعتی مشاہدوں اور تجربوں کے مباحثات و بیانات سے اس کے متعلق زور دیا جاتا ہو"

مقام ہارن واقع ہامبرگ میں رائی کی کاشت پر جو کچھ نتائج ہڈی کے چورہ کے استعمال سے مترتب ہوئے ہیں وہ ناظرین کی واقفیت کے لئے درج ذیل کئے جاتے ہیں۔

نشان سلسلہ	تفصیل کھاد	غلہ	بھوسہ
۱	بلا کھاد	۱۲ من ۲۷ سیر	۳۹ من ۱۳ سیر
۲	گوبر	۲۶ من ۲۴ سیر	۶۶ من ۵ سیر
۳	گوبر کی کھاد اور تین سو سیر ہڈی	۴۰ من ۲۵ سیر	۹۶ من ۲۲ سیر
۴	گوبر کی کھاد اور چار سو پچاس سیر ولایتی خبث الحدید (باسک سلاگ)	۵۹ من ۲۵ سیر	۶۶ من ۲۵ سیر

۵	گوبر کی کھاد اور تین سو سیر سپر فاسفیٹ (کنڈہگ کے تیزاب سے تعامل شدہ سے)	۳۶ من	۹۹ من ۱۲ سیر

سیلیشیا کے کل خطہ میں مذکورہ زرخیزہ کا استعمال ہی کثیر زرخیزی کا باعث ہوا ہے۔

خود ہندوستان کے حدود میں بھی اس کا استعمال بعض بعض جگہ فائدہ بخش ثابت ہو چکا ہے اس کھاد کا اثر گرم آب و ہوا کے ممالک میں جو خط سرطان و خط جدی کے درمیان ہوں اور جہاں کسی قدر رطوبت بھی ہو اور بھی زیادہ مفید اور موثر پڑتا ہے۔

لنکا میں عام طور پر (۲۸) من کے لئے اسی روپیہ کی جنسیی کثیر رقم بھی صرف کر کے دہان کی کاشت کے لئے ہڈی کے چورہ کا استعمال ضروری سمجھتے ہیں۔ بلکہ اکثر تو اس کے بغیر کاشت ہی نہیں کرتے۔ چنانچہ عام طور پر ہندوستان میں بھی اس کے متعلق ابتداً جو خواہشات ہوئی گئیں وہ انڈین گارڈننگ کے حسب ذیل فقرہ سے معلوم ہو سکتی ہیں ہمارے اکثر ناظرین ہڈی کے چورہ کے استعمال کے متعلق ہماری رائے دریافت فرماتے رہتے ہیں۔ اور مختلف خطوں میں مختلف اجناس وغیرہ پر اس کے استعمال کرنے یا نکرنے یا مفید ہونے یا نہ ہونے کے متعلق بھی استفسارات پائے جاتے ہیں۔ جن کی نسبت ہم صرف اتنا تو ضرور جواب دیسکتے ہیں کہ ہر قسم کی اجناس وغیرہ کے لئے ہڈی کے چورہ کی کھاد کے برابر کوئی کھاد مفید نہیں ہوسکتی بالخصوص اسوقت جب کہ مذکورہ کھاد کا استعمال شورہ یا گوبر یا ارنڈی کی کھلی یا السی کی کھلی کے ساتھ ہو۔ ہم کو تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ مذکورہ طریقہ کے استعمال سے اجناس وغیرہ کی پیداوار میں ایک کثیر منفعت حاصل ہوتی ہے۔ چنانچہ قہوہ کی کاشت کے لئے ہڈی کی کھاد (خواہ خالص ہو یا کھلیوں وغیرہ کے ساتھ دی جائے) نہایت مفید ثابت ہوئی ہے۔ اور جوار کی کاشت پر بھی اس کا استعمال تشفی بخش نتائج کا باعث ہوا ہے۔

بڑودان کے سرکاری مزرعہ پر اس کو مختلف کھلیوں وغیرہ کے ساتھ استعمال کیا گیا چنانچہ ہر ایک کھلی کے ساتھ ہڈی کی کھاد کی تاثیر کو نہایت زرخیز پیداوار کا باعث بتلایا جاتا ہے۔ اور وہاں تجربہ سے ثابت ہو چکا ہے کہ وہاں کی زرخیزی کے لئے ہڈی کی کھاد

شورہ کے ساتھ بغایت مفید ہوتی ہے ۔
انگلستان میں ہڈی کی کھاد کا استعمال اٹھارہ صدی عیسوی کے اواخر میں آغاز ہوا اور اب تک اس ملک میں ہڈی کی کھاد یا اس سے بنائی ہوئی فاسفورسی کھادیں مقبول ہوتی جا رہی ہیں ۔ یہ ہڈی ہمارے ہندوستان میں اور ارجنٹینا سے کثیر مقدار میں وہاں جاتی ہے اور کچھ تھوڑی سی مقدار مصر۔ مراکش ۔ برازیل نیز بعض بعض براعظم یورپ سے دستیاب ہو جاتی ہے یہی ہڈیوں کی کھاد کی مقدار (خواہ وہ بالکل فاسفیٹ ہوں یا بالذات ہڈی کے ہوں) جو سالانہ انگلستان میں صرف ہوتی ہے (۲۸۰۰۰۰) من ہے ہڈی کی کھاد کی تاثیر یہ ہے کہ جتنی باریک پیسی جائے گی اتنی ہی جلد محلول ہو کر کاشت کو عمدہ اثر پہنچائے گی ۔ چنانچہ باریک پسی ہوئی ہڈی کے استعمال کا نتیجہ سوپر فاسفیٹ کے جیسا موثر و مفید مترتب ہوتا ہے ۔ ہڈی کا اثر جلد ہونے کے لئے اس کو پیس پیس کر آٹا چھاننے کی بالکل باریک چھلنی میں چھان لینا چاہیئے ۔
گرم ممالک (مثلاً ہندوستان وغیرہ) میں ہڈی کی کھاد زمین کے گرم ہو کر تبخیر وغیرہ سے نم رہنے کے باعث بہت جلد گھل جاتی ہے ۔ برخلاف اس کے سرد ممالک میں اس کو بالکل ہی باریک کر کے یا گندھک کے تیزاب میں گلا لینے کے بعد استعمال کرتے ہیں ۔ یہ کھاد اسوقت سوپر فاسفیٹ کہلاتی ہے ۔ اگر اس کو ایسا نہ بنایا جائے تو اسکا اثر (جلد محلول نہ ہونے کے باعث) دیر سے ہوتا ہے کیوں کہ اس میں کا فاسفورک ایسڈ پانی میں نہیں گھلنے کے باعث جڑوں سے جذب نہیں کیا جاتا ۔ سوپر فاسفیٹ پسماندہ اجزاء حیوانی (کاپرولائٹس) یعنے گوشت خوار و دیگر حیوانات کے بول و براز سڑے گلے گوشت ہڈی اور متحجر گوبر سے بھی بنایا جاتا ہے ۔ اور ایسے پسماندہ اجزا امریکہ میں بمقدار کثیر پائے جاتے ہیں اور کھود کر نکالے جانے کے بعد کھاد کی طرح استعمال کئے جاتے ہیں ۔
سوپر فاسفٹس کا بیان کرنے کے پہلے ہم ایک نائٹروجنی کھاد کا بھی ذکر کر دیتے ہیں جس میں ہڈی کی کھاد کے مثل ایک کثیر مقدار میں فاسفورک ایسڈ موجود رہتا ہے ۔

یہ کھاد بیٹ ہے جو جہازوں میں بھر کر اکثر جزائر سے لائی جاتی ہے۔ یہ اس طرح بنتی ہے کہ دریائی پرندے جب خوب چر چگ کر چھوٹے چھوٹے ٹاپوؤں میں یا جزیروں پر بیٹھ کر رات گزارتے ہیں تو ان کا فضلہ وہاں جمع ہو ہو کر اور سوکھ کر ینڈیوں جمع ہو جاتا ہے اور یہ عمل صدیوں سے جاری ہے
تا حال انگلستان میں بیٹ کی درآمد جنوبی امریکہ۔ آسٹریلیا اور جنوب مغربی آفریقہ سے جاری ہے
چنانچہ سنہ ۱۹۰۰ء میں (۸۷۵۸۴) من بیٹ کی درآمد ہوئی ۔
مختلف ممالک اور جزائر سے برآمد شدہ بیٹ کی تاثیر مختلف ہوتی ہے۔ چنانچہ شہر پیرو واقع امریکہ کی بیٹ کا تجزیہ حسب ذیل ہے :۔

نائیٹروجن بحساب فی صدی	۲½ حصہ سے ۱۱½ حصہ تک
ٹری باسک فاسفیٹ آف لائم	۱۵ حصہ 〃 ۴۲ 〃 تک
اور پوٹاس	۲ حصہ 〃 ۴ 〃 تک

جزائر چنچا کے بیٹ کے تجزیہ میں :۔

نائیٹروجن بحساب فی صدی	۱۴ حصہ سے ۱۶ حصہ تک
فاسفورک اسڈ 〃 〃	۱۲ 〃 ۱۴ 〃 〃
اور پوٹاس 〃	۲ 〃 ۳ 〃 〃

پائے جانے سے اس کی مانگ بڑھ گئی ہے یعنے سالانہ (۱۴۰۰۰۰۰) من کی مانگ ہونے سے (۲۸۰۰۰۰۰) من بیٹ کی کھاد بہت جلد ختم ہوگئی ۔
چونکہ اس کھاد کے مفید اثرات کی وجہ سے اس کی مانگ بہت بڑھ گئی ہے اس لیے اس میں غیر اجزا کی ملاوٹ شروع کردی گئی ہے اور قیمت بھی چڑھ گئی ہے اس لیے آج کل ہر ایک مقام کے بیٹ کا تشفی بخش تجزیہ کر لینے کے بعد اس کو خریدنا چاہیئے۔
مچھلی کے گوشت میں دوسرے جانوروں کے گوشت کے مثل فاسفورک اسڈ کے اجزا کی بہ نسبت نائیٹروجن جزو زیادہ ہوتا ہے چنانچہ اس میں فی صدی (۱۵) سے ۱۶ حصہ تک موخر الذکر عنصر موجود رہتا ہے۔ لیکن اس کی ہڈی میں اس عنصر کے مقابلہ میں فاسفورک اسڈ بحد بڑھا ہوتا ہے کیوں کہ تجزیہ سے ثابت ہوا ہے کہ مچھلی کی

ہڈی میں فی صدی (۵۰) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۴) حصہ نائٹروجن ہوتا ہے۔ ہڈی میں تیلیا پن رہنے سے وہ گوشت کی بہ نسبت جلد نہیں سوکھتی اسی باعث وہ آہستہ اور بتدریج محلول ہو کر نباتات میں اپنا اثر پہنچاتی رہتی ہے جس کی وجہ سے کاشت کو نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ ملتا رہتا ہے اگر مچھلی کا استعمال کھاد کی طور پر کیا جائے تو اس کا گوشت پوست گل کر نائٹروجن عنصر فصل کو جلد پہنچ جاتا ہے۔ اور ہڈی بتدریج محلول ہوتے ہوئے نائٹروجن کے ساتھ ساتھ فاسفورس بھی کاشت کے حسب ضرورت بہم پہنچاتی رہتی ہے مچھلی کی کھاد نامکمل کھادوں کی قسم سے ہے کیونکہ اس میں پوٹاس نہیں ہوتا ہے۔ اس کھاد کا استعمال کچھ زودا تر نہیں پایا گیا ہے بلکہ یہ کھاد کاشت کو آہستہ آہستہ فائدہ پہنچانے کے باعث بالکل بخیدشہ برتی جاتی ہے۔

اگر مچھلی اس قسم کی ہو کہ اس میں تیل بہت ہو تو ایسی حالت میں اس کی کھاد نیشکر کے لئے مفید نہیں ہوتی کیوں کہ تیلیا مچھلی کی کھاد میں نمک بہت رہتا ہے ایسی صورت میں نمک کا اثر کم کرنے کے لئے اس کو ریت میں ملا کر استعمال کرتے ہیں۔ لیکن ایسی حالت میں کھاد کا تجزیہ کر لینا مناسب ہے۔ اگر مچھلی کی کھاد عمدہ ہو تو اس میں فی صدی چار سے دس حصہ تک نائٹروجن اور تین سے آٹھ حصہ تک فاسفورک اسڈ ہوتا ہے۔

دریا کے کناروں کے شہروں میں مچھلی کی کھاد بکثرت دستیاب ہو سکتی ہے۔ لیکن دریا سے دور دراز مقامات پر اس کو استعمال کرنے سے پہلے وہاں کے دوسرے کھادوں کی (جو اس کا عوض ہو سکتے ہیں جیسے ہڈی وغیرہ) قیمت کی بہ نسبت اس پر جو کچھ لاگت ہوتی ہے اس کا اندازہ کرتے ہوئے بصورت نفع قیمت اس کا استعمال ٹھیک ہو سکے گا۔

سوپر فاسفیٹ (یعنے ہڈی کی وہ کھادیں جن میں فاسفورک اسڈ چونے سے ملا ہوا ہو اور وہ گندھک کے تیزاب سے گلالی جائیں) کی قدر اور ان کا پر نفع ثابت ہونا ان کے ایسے فاسفورک اسڈ سے معمور ہونے پر منحصر ہے جو پانی میں گھل سکتا ہو اور جس کو کیمیاوی اصطلاح میں مونو باسک فاسفیٹ آف لایم کہتے ہیں۔ ڈبل سوپر فاسفیٹ ایسی کھاد ہے جو گندھک کے تیزاب کی عوض خالص فاسفورک اسڈ سے تیار کی جائے اور اس میں پانی میں جلد گھل سکنے کے قابل فاسفورک اسڈ فی صدی چالیس کے حساب سے موجود رہے۔ ہندوستان میں بعض اقوام

ایسی ہیں جو ہڈی کے استعمال کو مذہبی لحاظ سے رواج نہیں دے سکتے ہیں۔ پس ان کے لئے پسماندہ اجزائے حیوانی کا استعمال جائز ہو سکیگا۔ مخفی نہ رہے کہ ہڈی کی کھاد میں ٹرائی باسک فاسفیٹ آف لائم موجود ہوتا ہے۔ لیکن سوپر فاسفیٹ کی بہ نسبت اس میں کا فاسفورک اسڈ بہت جلد اور آسانی سے نہیں گھلتا۔

ہڈی کو کھاد کی طور پر استعمال کرنے کے لئے اس کو خوب باریک پیس لینا چاہیئے تاکہ وہ جلد تحلیل پائے ایسی حالت میں اس کھاد کو اگر پھلی دار اجناس۔ بھاجی ترکاری یا گھاس پات پر استعمال کرنا ہو تو اس کو پوٹاسی اور نائیٹروجنی کھادوں کے ساتھ ملا کر دینا کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے۔ اگر مذکورہ ہڈی کی کھاد کو خاص دال کی اجناس کی کاشت پر مستعمل کرنا ہو تو ہڈی کے چورہ اور پوٹاسی کھاد کو پھیلے دیدیں اور فصل کے کچھ ترقی پانے کے بعد کوئی نائیٹروجنی کھاد غلافی کھاد کی طرح استعمال کریں۔ نائیٹروجن میں یہ اثر ہوتا ہے کہ وہ پتے اور پیڑ وغیرہ کی سبزی اور نشو ونما کا باعث ہوتا ہے اور پوٹاس جڑ وغیرہ میں غذائی طور پر نائیٹروجن بہم پہنچاتا ہے اور اس جڑ کی مظبوطی کا باعث ہوتا ہے۔ پوٹاس ہی ایسی چیز ہے جس سے نباتات میں کاربن و ہائیڈروجن کے مرکبات (کاربو ہائیڈریٹز) جو گوند۔ نشاستہ شکر وغیرہ پر مشتمل ہیں پیدا ہوتے ہیں۔

فاسفورس غلہ میں اصل جنس ٹریا کر پیداوار کی افراط کا باعث ہوتا ہے۔ سوپر فاسفیٹ کے استعمال کرنے میں نہایت احتیاط درکار ہے۔ چنانچہ اگر اس کھاد کو حفاظت سے خشک نہ رکھیں تو اس کا اثر زائل ہونے کا خوف ہمیشہ لگا رہتا ہے۔ اسی طرح کسی ایسی زمین پر اس کا استعمال نہ کرنا چاہیئے جہاں چونے کی کمی ہو ورنہ جو کچھ چونا اس زمین میں ہو گا وہ اس کھاد کے گندھک کے تیزاب کے ساتھ ملجانے سے (گو ایسے میں ابتدائی چند فصلیں ٹھیک آئیں گی) آیندہ زمین کمزور ہو جائے گی۔

اگر کوئی زمین ایسی ہو کہ اس پر ہمیشہ گھاس وغیرہ ہو کر جانوروں سے چرلیا جاتا ہو تو ایسی زمینات بھی چند سالوں کے بعد کمزور ہو جاتی ہیں کیوں کہ جانور ہریالی گھاس کے ذریعہ زمین میں کا فاسفورک اسڈ اپنے میں لے کر ہڈی کے ساخت کی کام میں لا لیتے ہیں اور ان کے دودھ میں بھی یہ خرچ بہت ہوتا ہے پس ایسی حالت میں زمین کو پھر صرف شدہ اجزا بہم پہنچانا ضروری

ہو جاتا ہے اور تجربہ سے چراگاہوں پر سوپر فاسفیٹ کا استعمال مذکورہ کمی کو پورا کرنے اور زمین کو قوت دار بنانے میں مفید ثابت ہوا ہے۔

دس دس ایکر کے دو مختلف چراگاہوں میں سے ایک چراگاہ کو بغیر کھاد دئے چھوڑ دیا گیا اور دوسرے دس ایکر کی چراگاہ پر بحساب فی ایکر (۲۸۰) سیر سوپر فاسفیٹ استعمال کیا گیا جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ بلا کھاد کی زمین سے بحساب فی ایکر (۵۶۰) سیر اور کھاد دی ہوئی زمین سے بحساب فی ایکر (۱۰۶۴) سیر گھاس برآمد ہوئی۔ یورپ میں تمام اقسام کے اجناس اور ترکاریوں کی کاشت پر ہڈی کی کھاد استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے استعمال سے ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ فصل جلد تیار ہو جاتی ہے۔ ہندوستان میں ان سب فوائد کے تجربات اگر کئے جائیں تو آیندہ بہت کچھ سود مند ثابت ہو سکتے ہیں۔ اس کا استعمال آلو کی کاشت کو بہت جلد پختہ کر دیتا ہے چنانچہ ساموئیل فریزر صاحب نے آلو کے متعلق جو رسالہ لکھا ہے اس میں انھوں نے بتلایا ہے کہ اس کھاد کے استعمال سے آلو کی کاشت بعض بعض اوقات چھ یا آٹھ ہفتوں میں تیار ہو جاتی ہے۔

سوپر فاسفیٹ نیشکر کی کاشت پر استعمال کر کے جاوا میں جو تجربات ہوئے ہیں ان کے نتائج تختہ ذیل میں درج کئے جاتے ہیں:۔

تفصیل کھاد	نیشکر کا وزن	شکر کا وزن
بلا کھاد قطعہ سے	۱۷۱ پلہ ۲۱ سیر	۲۰ پلہ ۳۸ ۱/۴ سیر
ایک قطعہ سے جس میں لاتی مونگ کی کھلی (۵۹۰) سیر اور ۱۵۷ ۱/۲ سیر سلفیٹ آف پوٹاس دئے گئے تھے	۴۵۸ پلہ ۲ من ۱۱ ۱/۲ سیر	۴۶ پلہ ۲۸ سیر
مذکورہ بالا کھاد کے ساتھ ۱۹۶ ۱/۲ سیر سوپر فاسفیٹ استعمال کیا گیا تھا	۴۷۵ پلہ ۱۹ سیر	۵۰ پلہ ۲۰ ۱/۴ سیر

ڈنیاسے واقع مشرقی جاوا کے ایک دوسرے تجربہ کے نتائج حسب ذیل ہوئے

بلا کھاد کے قطعہ سے (۲۸۰) پلہ ایک من ۱۳ ۱/۲ سیر نیشکر ۳۰ پلہ ۲۴ سیر شکر

فاسفورس کے ساتھ دوسری کھادوں سے (۳۷۲) پلہ ۳٦ سیر نشکر ۳۹ پلہ ۲۴ ۱/۲ سیر شکر
ہر سال سوپر فاسفیٹ کی جو کچھ مقدار صرف ہوتی ہے وہ تقریباً پانچ کروڑ ساٹھ لاکھ من ہی
جن زمینات پر چونا نہ ہونے کے باعث سوپر فاسفیٹ کا استعمال مروج نہ ہو سکتا ہو۔
وہاں ولایتی خبث الحدید (باسک سلاگ) از بس مفید ثابت ہوا ہے۔ ولایتی خبث الحدید
لوہے کا وہ تلچھٹ ہے جو لوہا جلانے کی بھٹیوں میں لوہا صاف ہو جانے کے بعد رہ جاتا ہی
لوہے میں فاسفورک اسڈ ہوتا ہے جو لوہے کے لئے مضر ہے۔ جب لوہے کو اس سے صاف
کرنے کے لئے گلا لیتے ہیں تو اس میں چونا بھی ڈال دیتے ہیں اس وقت اس میں سے ایک
بڑی زور دار بھاپ چھوٹتی ہے یہاں تک کہ وہ سفید رنگ کا بخار دکھائی دیتی ہے اسو قت
لوہے میں جو فاسفورک اسڈ رہتا ہے وہ ایسجن سے ملکر چونے میں کھنچ آتا ہے اس طرح لوہے
میں جو چقماقی نمک (سلیکیٹ) رہتا ہے وہ بھی چونے میں ملجاتا ہے۔ اب لوہے کے گلے
ہوئے رقیق مادہ پر فاسفورک اسڈ اور چقماقی نمک (سلیکیٹ چونے کے ساتھ مخلوط ہوکر
جمع ہوتے جاتے ہیں اور نیچے فاسفورک اسڈ سے معرا خالص فولاد رہ جاتا ہے۔ پھر اوپر کے
اس فضلہ کو الگ نتھار لیا جاتا ہے اور اس خبث الحدید میں فاسفورک اسڈ اور سلیکیٹ
بشمول چونا موجود ہوتے ہیں۔ زمانہ قدیم میں یہ سخت بیکار خبث الحدید پھینک دیا جاتا تھا
لیکن کیمیاوی طور سے اس کے حالات اور خواص دریافت کرنے پر ثابت ہو گیا کہ ایک
قیمتی زرخیزہ کوڑا کرکٹ کی طرح ضایع کیا جاتا تھا۔

سوپر فاسفیٹوں کے مثل ولایتی خبث الحدید پانی میں جلد محول نہیں ہوتا لیکن اگر
اس کو خوب باریک کرنے کے بعد استعمال کریں تو اس سے بہت کچھ نفع حاصل ہو سکتا ہے۔
لیکن سوپر فاسفیٹوں کے اور ولایتی خبث الحدید کے اثرات میں فرق یہ ہے کہ فاسفیٹ کے
جلد اثر کرنے کے سبب سوپر فاسفیٹ دی ہوئی فصل خبث الحدید دی ہوئی فصل کی بہ
نسبت ابتدا میں بڑی ہوئی معلوم ہوتی ہے لیکن آخر پر دونوں ایک ہی ہوتے ہیں۔
فصل کی جلد تیاری کے لئے سوپر فاسفیٹ کا استعمال بہت مفید ہوتا ہے اور اس کو
فاسفورک اسڈ سے معمورہ کھادوں میں وہی درجہ حاصل ہے جو نائیٹروجنی کھادوں میں

نائٹریٹ آف سوڈا یا چلی کے شورہ کو ہے۔ چونکہ سوپر فاسفیٹ میں تیزابی اثر ہوتا ہے۔ اس لئے ہر ایک زمین پر اس کا استعمال نفع بخش نہیں ہو سکتا۔ بلکہ جہاں چونا کم ہو مضر اثرات پیدا کرتا ہے برخلاف اس کے خبث الحدید کسی بھی زمین پر بلا کسی اندیشہ کے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اور چونے کی کمی رکھنے والی زمینات پر بالخصوص مفید اثرات مترتب کرتا ہے اس میں جو جو اجزا پائے جاتے ہیں ان کی مقدار اوسطاً حسب ذیل ہے:۔

فاسفورک اسڈ فی صدی (۱۷ تا ۲۵) حصہ لوہے کے زنگار فی صدی (۲۹ تا ۴۸) حصہ

سیلیسک اسڈ یا چقماقی تیزاب فی صدی (۷ تا ۹۱) گندھک فی صدی (۴۹ تا) حصہ

ولایتی خبث الحدید میں فی صدی دو یا اس سے زائد حصہ سلفائیڈ آف لایم ہوتا ہے جو نباتات کے لئے مضر ہے۔ اس لئے مذکورہ کھاد بویائی کے ایک دو ہفتہ قبل دینا مفید ہوگا۔ یہ کھاد خریدنے سے پہلے اس میں کے فاسفورک اسڈ کا جو لیمو کے تیزاب (سٹرک اسڈ) میں محلول ہو سکے اور نیز اس کی عمدگی کی ذمہ داری لینی چاہیئے۔ خبث الحدید کا اثر صرف فاسفورسی کھاد کے جیسا ہی نہیں ہوتا ہے۔ بلکہ اس کے استعمال سے زمین میں کا بیکار چونا اور پوٹاس کاشت کے غذائی کام میں آتے ہیں۔ مذکورہ کھاد کو پوٹاسی کھادوں کے ساتھ استعمال کرنے میں یہ احتیاط کرنی چاہیئے کہ پوٹاسی کھاد کے پھیلانے کے پہلے اس کو علیحدہ طور پر کھیتوں میں استعمال کر دیں۔ اور اس کے بعد پوٹاس کھاد دیں ورنہ دونوں کو ملانے کے بعد خبث الحدید پوٹاسی کھاد کی نمی کے باعث پچ کی کنکریوں کے جیسا سخت ہو جائے گا خبث الحدید سے ایک اور قسم کی کھاد (پریسی پیٹیٹ) بنائی جاتی ہے چونکہ اس میں فاسفورک اسڈ فی صدی (۳۰) سے (۴۵) تک پایا جاتا ہے اس لئے اس کا اثر بعینیہ سوپر فاسفیٹ کے مثل ہوتا ہے۔

خبث الحدید کے استعمال سے شہر برلن کے ایک موضع میں چراگاہوں کی زمینات پر بہت کچھ مفید نتائج ظاہر ہوئے ہیں۔ بلکہ کینات کے ساتھ اس کا استعمال یہاں تک مفید ہوا ہے کہ عمدہ گھاس کے ساتھ جو ترش قسم کی ترکاری تیز اقسام کی پتیاں اور پودے نکل آتے تھے وہ بہت کم نکلے اور صرف گھاس کی مقدار میں ترقی ہوئی جیسا کہ حسب ذیل

تختہ سے ظاہر ہوگا:۔

نمبر سلسلہ	کھاد بحساب فی ایکڑ	پیداوار اناج بحساب [illegible]	گھاس کی پیداوار بحساب اوسط						
			[illegible]	مفید گھاس اول	مفید گھاس دوم	مفید گھاس سوم	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۱	بلا کھاد	۲۴۷۸ سیر	۵؛۲۸	؛۱۱	۵۱؛۴۸	۵ ؛۴۸	۱۳؛۰۶	۳؛۲۷	۳؛۵۷
۲	(۱۳) من (۱۲) سیر کینات	″ ۳۶۷۲	۵؛۲۵	؛۸۷	۵۰؛۴۷	۹ ؛۷	۲۶؛۸۴	۴؛۷۲	۲؛۲۴
۳	(۹) من (۲۶) سیر خبث الحدید	″ ۳۰۵۲	۵؛۱۱	۱؛۹۵	۳۲؛۹۸	۸؛ -	۳ ۲؛۲۴	۱۴؛۴۸	۴؛۰۷
۴	″ ″ ″ خبث الحدید ″ ″ ″ کینات	۹۲۴۰	۳۳؛۴۶	۲؛۷۹	۲۲؛۷۴	۹؛۵۹	۱۹؛۹۸	۵؛۹۵	۵؛۱۱
۵	″ ″ ″ خبث الحدید ″ ″ ″ کینات	۱۲۰۴۰	۳۵؛۶۳	۹؛۹۷	۲۰؛۰۰	۷؛۵۶	۱۳؛۲۷	۷؛۲۹	۵؛۲۷

جرمنی میں خبث الحدید بالکل مقبول عام ہے اور اس کے فوائد پہلے پہل وہیں معلوم کئے گئے اب اس کی فروخت وہاں سے بہ افراط ہوتی جارہی ہے چنانچہ ۱۸۸۲ء سے اس کا استعمال شروع ہوا اور اسی سال اس کی مقدار فروخت (۱۴۰۰۰) من تھی اور ۱۸۸۵ء میں اس کی مقدار فروخت (۴۲۰۰۰۰) من ہوئی اور ۱۹۰۰ء میں (۴۹۲۸۰۰۰) من ہوئی اور آخر ۱۹۰۶ء میں (۶۶۷۲۴۰۰۰) من تک پہنچ گئی۔

۱۹۰۶ء میں صرف سلطنت جرمنی ہی میں چار کروڑ بیس لاکھ من خبث الحدید دستیاب ہوا اور اس میں سے تین کروڑ چونتیس لاکھ من جرمنی ہی میں صرف ہو گیا۔

مخفی نہ رہے کہ باسک سوپر فاسفیٹ سوپر فاسفیٹ میں بجھا ہوا چونا ملانے سے ملتا ہے اور اس حالت میں اس میں تیزابی پن نہیں رہتا ۔

مذکورہ کھاد ان زمینات پر جہاں چونا نہ ہو یا کثرت نباتات کے باعث زمین میں ترشی ترشی ہو نہایت مفید اثر کرتا ہے اس میں سوپر فاسفیٹ اور خبث الحدید دونوں کے خواص

پائے جاتے ہیں۔ اس لئے ان زمینات پر جہاں سوپر فاسفیٹ کی ضرورت پڑے تو اسکا استعمال خصوصاً چائے اور قہوہ کی کاشت پر جب کہ زمین میں چونا بھی کم ہو کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے۔

کھادوں کے اکثر تاجر فاسفورک اسڈ کی مقدار کو فاسفیٹ آف لائیم بتلا کر کھاد فروخت کرتے ہیں اس لئے کھاد کی خریدی کے بعد اس کے بتلائے ہوئے وزن کو (۲ء۱۸) سے تقسیم کر لینے پر اس کھاد میں فاسفورک اسڈ کی مقدار معلوم کر لی جاسکتی ہے فاسفورسی کھادوں کے تاجروں سے پانی میں گھل سکنے کے قابل فاسفورک اسڈ کی اور لیمو کے تیزاب میں گھل سکنے کے قابل فاسفورک اسڈ کی مقدار کی بنسبت ذمہ داری لیجاتی ہے۔ اسی طرح خبث الحدید کی کھاد لینے میں یہ بات دیکھنی چاہیئے کہ وہ باریک سے باریک چھلنی میں (جس کے ایک مربع انچہ ٹکڑے میں (۱۰۰۰) سوراخ ہوں) ہی چھن سکے۔

غلہ کے اجناس کی (۵۶۰) سیر وزنی مقدار میں (۳۰) کیلوگرام (تیس سیر نائیٹروجن اور پندرہ کیلوگرام یا پندرہ سیر فاسفورک اسڈ کی ضرورت ہوتی ہے جو بطور کھاد استعمال کیا جاتا ہے۔

واگز صاحب کے حسب تحقیق کسی جنس کی پیداوار میں فی صدی (۱۰) حصہ ترقی دینے کے لئے جو کچھ مقدار نائیٹریٹ آف سوڈا یا چلی کے شورہ کی اور خبث الحدید کی مستعمل ہو سکتی ہے وہ یہ ہے کہ اگر نباتات یعنے کاشت کو اس کی ترقی کے لئے تیس سیر کوئی غذائی چیز و شلاً نائیٹروجن کی ضرورت ہو تو اس کے ڈیوڑھا حصہ یعنے (۴۵) سیر مقدار جو تین سو چھتیس سیر چلی کے شورہ یا نائیٹریٹ آف سوڈا سے مہیا کی جاسکتی ہے استعمال کرنی چاہیئے اس کے استعمال سے پیداوار میں (۲۸) من سے (۲۳) من (۲۴) سیر تک ترقی ہو سکتی ہے لیکن فاسفورک اسڈ میں اس قسم کی ضروری مقدار کی ڈیوڑھی مقدار استعمال کرنے سے کچھ فائدہ نہیں ہوتا ہے بلکہ اس کو ضروری مقدار سے آٹھ گنا بڑھ کر استعمال کرنا بغایت فائدہ مند اور کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے اِس لئے کوئی بھی ہوشیار کسان اس بات کو صحیح نہ مانیگا کہ فاسفورسی کھاد کے بافراط استعمال سے فصل کو ضرر پہنچتا ہے" مذکورہ بالا بیان سے

صاف ظاہر ہے کہ اس طرح کھاد کے زیادہ دینے سے کچھ نقصان نہیں ہوتا۔ کیوں کہ جو کچھ فاسفورسی کھاد کا استعمال بافراط ہوتا ہے وہ کاشت کے حسب ضرورت جذب کر لئے جانے کے بعد آئندہ کاشت کے لیئے باقی رہتی ہے —

پوٹاس زیادہ تر راکھ سے بنایا جاتا ہے لیکن چونکہ اس جزو کو اس طرح حاصل کرنا خالی از وقت نہیں لہذا اس کھاد کے استعمال کا آسان طریقہ یہ ہے کہ بوقت ضرورت حسب حال کچھ بنڈی راکھ دیدینی چاہیئے۔ جس سے کاشت کو پوٹاس حاصل ہو سکتا ہے۔ یہ تو ہم کو معلوم ہے کہ پودا پوٹاس کے بغیر نہیں اوگ سکتا چنانچہ قدیم زمانہ سے راکھ عمدہ پیداوار کے لئے استعمال کی جاتی ہے لیکن مزارعین اس حقیقت سے ناواقف تھے کہ اس کا جلد اثر کاربونیٹ آف لائم اور کاربونیٹ آف پوٹاس کے باعث ہوتا ہے جرمنی میں پوٹاس کی کانیں دریافت ہونے کے باعث اسکا استعمال بافراط کم صرفہ سے ہونے لگا ہے کیوں کہ یہ کھاد راکھ سے دستیاب کرنے کی بہ نسبت کانوں سے خاطر خواہ دستیاب ہوسکتی ہے۔ اس کے علاوہ کئی بنڈیوں کی راکھ کا اثر ان کی تھوڑی سی مقدار میں موجود رہتا ہے اور مصارف بھی کم ہوتے ہیں۔ کھانے کے لئے نمکوں کی کانیں جس وقت کھودی جاتی تھیں تو ان کھادوں کے نمک بھی دستیاب ہوتے اور پھینک دئے جاتے تھے لیکن ماہرین علم کیمیا نے دریافت کیا ہے کہ مذکورہ طریقہ سے کھادوں کی ایک کثیر رقم بشکل کھار رائگاں جاتی تھی پس اس دریافت کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس قسم کی کھاری زمینات رکھنے والوں نے یورپ اور امریکہ کے ملکوں میں ان نمکوں کی تجارت بطور کھاد شروع کردی ان کھادوں کا اثر بھی فی الواقع بہت مفید ہوتا ہے۔ جانسٹن صاحب نے اپنی کتاب "ایلمنٹس آف اگریکلچرل کیمسٹری" میں بیان کیا ہے کہ گوبر میں بھی پوٹاس رہتا ہے لیکن ناکافی مقدار میں دستیاب ہوتا ہے اس لئے مصنوعی کھادوں کے استعمال سے اس کی کمی پوری کی جاسکتی ہے استیفن صاحب نے بھی اپنی کتاب "بک آف دی فارم" میں جو کچھ بیان کیا ہے وہ بہ اصول کیمیا و تجربہ ثابت و صحیح ہے چنانچہ صاحب موصوف فرماتے ہیں کہ جس زمین میں پوٹاس کی کمی ہو تو اس کو قلیل صرفہ سے پورا کئے جانے کے بعد کثیر منفعت حاصل کی

جا سکتی ہے ”اگریکلچرل ان سسم آف اسٹر ریلیشنز، و کیمسٹری“ میں ایچ ایف اسٹور صاحب پروفیسر کیمیائے زراعت تحریر فرماتے ہیں کہ پوٹاس نباتات کی نشو و نما کے لئے ضروری ہے اور اس لئے کاشت میں اس کو بافراط مہیا کرنا خالی از منفعت نہیں چنانچہ تجربہ سے ثابت ہوا ہے کہ اکثر زمینات پوٹاس ہی کے استعمال سے زرخیز بنجاتی ہیں۔ پروفیسر مارکر صاحب و واگنر صاحب نے اپنے عملی تجربہ سے ثابت کیا ہے کہ پوٹاس صرف ریتیلی یا کمزور زمینات ہی کو زرخیز نہیں بناتا۔ بلکہ گہری دومٹ یعنے بھوڑہ ریگڑ پر بھی اس کا استعمال کثیر پیداوار کا باعث ہوا ہے۔ مسرز لا وزا نیڈ گلبرٹ نے یہ بات ثابت کردی ہے کہ پوٹاس استعمال نہ کرنے سے زمین اور کھاد دونوں کا نائٹروجن صعودی نوشادر بن کر اڑ جاتا اور کاشت کے واسطے کارآمد نہیں ہوتا ہے لیکن پوٹاس کے استعمال سے نائٹروجن جزو کام میں لایا جاسکتا ہے۔ ڈاکٹرز ولفرت ڈیمر۔ در وئیم صاحبان کی مرتبہ کتاب موسوم بہ ”اسیمی لیشن آف الیمنٹس آف نٹریشن بائی پلانٹس ڈیورنگ ڈفرنٹ پیریڈز آف دیر گروت“ میں بتلایا گیا ہے کہ جتنا پوٹاس درخت کی ضرورت پر بھی کم دیا جائیگا اتنا ہی نائٹروجن عنصر درخت میں جذب نہ ہو کر جڑوں کے ذریعہ زمین ہی میں چھوٹ جائیگا۔

جرمنی میں پوٹاس کا استعمال سالانہ روبہ ترقی ہے امریکہ میں بھی اس کے استعمال کا یہی حال ہے۔ اسکاٹ لینڈ کے کسانوں کا کیا پوچھئے وہ تو کھاد کو ذو عقل سے استعمال کرنے والے مشہور ہیں۔ لیکن باوجود ایسی حالت کے معلوم نہیں کہ ہندوستان میں کیوں اس کا استعمال مروج نہیں ہے اور کیوں نہیں ہوتا ہے؟ جرمنی کے کانوں سے پوٹاس سے معمورہ جو کھاد دنیا کے تمام مہذب ممالک کو فروخت کی جاتی ہیں وہ سلفیٹ آف پوٹاس اور میوریٹ آف پوٹاس اور کینات ہیں۔ کینات میں معمولی نمک بہت ہوتا ہے اس کا استعمال چراگاہوں کی گھاس اور ناریل کے نشو و نما کے لئے از بس مفید ہے اس کا استعمال غلوں گنے کے لئے بھی بہت سودمند ہوتا ہے لیکن فی ایکر چار من آٹھ سیر سے زائد نہیں دینا چاہیئے میوریٹ آف پوٹاس میں فی صدی سات سے ہیس حصہ تک معمولی نمک ہوتا ہے لیکن پوٹاس بہت بڑی مقدار میں یعنے فی صدی تقریباً (۵۶) حصہ ہوتا ہے

سوائے میٹھی فصلوں مثلاً نیشکر رتالو چقندر وغیرہ کے ونیز تمباکو یا ایسی اجناس کے جو معمولی نمک سے زرخیز نہیں ہو سکتی ہیں۔ باقی تمام صورتوں میں یہ کھاد غالباً پوٹاس سے معمورہ کھادوں میں سب سے زیادہ مفید ہوتی ہے۔ اگرچہ کہ سلفیٹ آف پوٹاس بھی بہت کثرت سے استعمال کیا جاتا ہے۔

سلفیٹ آف پوٹاس جس میں فی صدی تقریباً ۵۲ حصہ نائٹروجن ہو تو وہ تمام اقسام کے غلوں کے لئے مفید ہو سکتا ہے مگر پروفیسر شنیڈ وِنڈ صاحب غلوں کی اجناس کے لئے کینات کے استعمال کو عمدہ پوٹاس سے معمورہ کھاد کی طرح ترجیح دیتے ہیں دنیا کے اکثر حصص میں اس کا استعمال تجربہ سے مفید ثابت ہوا ہے۔ تمثیلاً ایک تجربہ کا نتیجہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے جو ای۔ میر۔ صاحب باشندہ اسٹال برگ سے معلوم ہوا ہے:۔

(۱) بلا کھاد قطعہ سے جَو کی پیداوار (۱۴) من (۱۰) سیر غلہ اور (۲) سیر گھاس حاصل ہوئی

(۲) (۲) من چلی کا شورہ اور (۸) من ولایتی خبث الحدید کے قطعہ سے (۲۷) من غلہ اور دس سیر گھاس کی پیداوار ہوئی۔

(۳)۔ مذکورہ کھاد کے ساتھ (۸) من کینات کے قطعہ سے (۳۹) من (۳۰) سیر غلہ اور دس سیر گھاس کی فصل ہوئی۔

کینات کھاد کی طور پر موثر ہونے کے علاوہ چلی کے شورہ کی طرح ہالک جراثیم دوا کے خواص بھی رکھتا ہے۔ اس کا ایک دوسرا مفید اثر یہ بھی ہے کہ اس کھاد کے استعمال سے زمین میں استجلاب شعری کا عمل ٹھیک طور پر جاری رہتا ہے جس کے باعث زمین کی سطح میں پانی کھنچا رہتا ہے اور وہ جلد سوکھنے نہیں پاتی۔

موریٹ آف پوٹاس کے استعمال سے بھی کثیر فوائد حاصل ہوتے ہیں۔ یہاں ایک واقعہ تمثیلاً بیان کیا جاتا ہے۔ اسٹراتھون فارمرز کلب کے ایک رسالہ نمیا نورنگ آف اونس میں حسب ذیل بیان درج ہے:۔

"مسٹر جاوس لاوری کے پاس (جن کو کاشت جلسے میں اعلیٰ درجہ کا تمغہ ملا ہے) ایک ہلکی قسم کی زمین تھی جس پر انھوں نے ۲۹ اپریل کو بحساب فی ایکڑ ساڑھے چار من جیسے

کی کاشت کی اور وہ ۲۷ اگست کو کاٹ لی گئی اس کاشت پر انھوں نے غلافی کھاد کی طور پر باسک سوپر فاسفیٹ دو من ۳۲ سیر سلفیٹ آف امونیا ایک من سولہ سیر اور میورئیٹ آف پوٹاس دو من بتس سیر استعمال کیا اور اس سے بحساب فی ایکڑ اکتالیس من غلہ اور (۴۷) من گھاس برآمد ہوئی۔ لیکن دوسرے اتنے ہی رقبہ سے جس پر مذکورہ بالا کھاد میورئیٹ آف پوٹاس کے سوا غلافی کھاد کے بطور استعمال ہوئی تھیں انتیس من غلہ اور باسٹھ من بھوسہ اور گھاس کی پیداوار ہوئی۔

عموماً پوٹاس کم استعمال کرنا چاہئیے یعنے کینات بحساب فی ایکڑ چار من آٹھ سیر اور میورئیٹ آف پوٹاس ایک من سولہ سیر تک بطور غلافی کھاد اکثر جئے کی فصل پر مستعمل ہو سکتے ہیں۔ لیکن مذکورہ بیان سے ظاہر ہوسکتا ہے کہ مسٹر لاوری کو صرف دو من ۳۲ سیر میورئیٹ آف پوٹاس سے غلہ میں تقریباً چوبیس من اور گھاس میں گیارہ من (۳۶) سیر نفع حاصل ہوا۔

جن زمینات میں چونے کی کافی مقدار موجود ہو تو ان پر میورئیٹ آف پوٹاس کے استعمال سے جڑ اور پتہ نیز پھل کو بہت نشوونما حاصل ہوتی ہے۔ اگرچہ کاشت موسم معینہ سے کسی قدر دیر سے ہی ہو جائے۔ اگر فصل کو جلد تیار کرنا ہو تو اس حالت میں سلفیٹ آف پوٹاس ہی کا استعمال مفید ہوتا ہے۔

جئے کی کاشت کو پوٹاس کی کھاد سے مقوی اور کثیر پیداوار لائے جیسا بنانے کے لئے جو انعامات "آئیلز بی اگری کلچرل ڈسکشن سوسائٹی" (مجلس مباحثہ بر فن زراعت) سے مقرر ہوئے تھے اور جس کے متعلق اس جماعت کے سکرٹری مسٹر ولیم سلون اور مسٹر رائٹ سے جو روئداد شایع کی گئی ہے وہ حسب ذیل ہے:—

جئے کی پیداوار پوٹاس کی کھاد کے ذریعہ بافراط حاصل کرنے پر مسٹر رابرٹ بریان کو اول درجہ کا انعام اور مسٹر ولیم ویلیز کو دوم درجہ کا انعام ملا۔ ان انعامات کے مقرر کرنے کی غرض یہی تھی کہ پوٹاسی کھاد کے استعمال سے جئے کی فصل نیز اس کے بعد گھاس وغیرہ کی پیداوار میں ترقی کا اندازہ کیا جائے اور کھاد کے استعمال کے مفید طریقے معلوم

کئے جائیں ۔ مقابلہ سے قبل یہ شرط کر دی گئی تھی کہ پوٹاس سے معمورہ کھاد کے ساتھ علحدہ فاسفورک اسڈ اور نائیٹروجن کے کھاد بھی مستعمل ہوں اور ان کے مقابلہ میں بھی پوٹاس کی کھاد کے فوائد معلوم کئے جائیں ۔ مسٹر بریاں کی کاشت کے نتائج جن کے باعث ان کو اول درجہ کا انعام ملا ہے قابل ذکر ہیں ۔ صاحب موصوف کے کھیت پر ۲ من ۳۲ سیر سلفیٹ آف پوٹاس (جس میں فی صدی (۹۲) حصہ خالص پوٹاس تھا) ہڈی کے اور سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ بطور غلافی کھاد استعمال کرنے کے بعد ساڑھے اٹھارہ من خالص غلہ بتیس سیر کنکیاں وغیرہ اور بتیس من آٹھ سیر گھاس کی پیداوار ہوئی ۔ جس صاحب کو دوم درجہ کا انعام ملا تھا ان کے کھیت پر بھی پوٹاسی کھاد کا اثر بہت مفید ہوا تھا لیکن مسٹر ولزری ہیڈ کے کھیت پر اس سے زیادہ عمدہ نتیجہ مترتب ہوا چنانچہ ایک من سولہ سیر سلفیٹ آف پوٹاس کے دوسرے کھادوں کے ساتھ استعمال کرنے سے ساڑھے سات من جیسی کثیر مقدار عمدہ غلہ کی حاصل ہوی اور کنکیاں وغیرہ تیس سیر اور گھاس (۲۱) من برآمد ہوا ۔ مسٹر ولز کے کھاد کی ترتیب اس طرح کی ہے کہ اس کا عام طور پر مستعمل ہونا جئی کے لئے مفید ہوگا ۔ یہ کھاد بحساب فی ایکڑ حسب ذیل ہے :۔

ایک من سولہ سیر سلفیٹ آف پوٹاس (جس میں فی صدی (۸۰) حصہ خالص پوٹاس ہو) دو من سوپر فاسفیٹ (جس میں فی صدی پینتیس حصہ فاسفورس ہو) اور ایک من سولہ سیر سلفیٹ آف امونیا ۔

اسٹاسفرٹ کے بعض کھاروں کا (یعنے ان نمکوں کا جو بطور کھاد استعمال ہوتے ہیں) تجزیہ بحساب اوسط درج ذیل ہے :۔

نمکوں کے نام	سلفیٹ آف پوٹاش	میوریٹ آف پوٹاش	سلفیٹ آف میگنیشیا	کلورائیڈ آف میگنیشیا	کلورائیڈ آف سوڈیم	سلفیٹ آف چونا	[illegible]	پانی	خالص پوٹاس	
									اوسط	[illegible]
۱ ۔ کچے کھار (قدرتی پیداوار) کینات	۲۱۳	۲۰٫-	۱۴٫۵	۱۴٫۲	۲۶٫۴	۱٫۷	٫۸	۱۲٫۷	۱۲٫۸	۱۲٫۴

ب ۔ مصنوعی کھاد ۔										
(۱) ۔ سلفیٹز تقریباً کلورائیڈ سے مبرا										
سلفیٹ آف پوٹاش فی صدی (۹۶) پوٹاش حصہ والا	۹۷٫۳	۳٫۰	۷٫۰	۴٫۰	۳٫۰	۴٫۰	۳٫۰	۶٫۰	۵۲٫۷	۵۱٫۸
" (۹۰) "	۹۰٫۶	۱٫۶	۷٫۳	۱٫-	۲٫۱	۴٫۰	۳٫۰	۲٫۰	۴۹٫۹	۴۸٫۶
سلفیٹ آف پوٹاش مگنیشیا	۵۰٫۴	-	۱۴٫۳-	۰۰	۳٫۵	۹٫۰	۶٫۰	۱۱٫۶	۲۷٫۲	۲۵٫۹
(۲) وہ نمک جن میں کچا کھار ہو										
میوریٹ آف پوٹاش (۹۰ تا ۹۵) پوٹاش حصہ والا	..	۹۱٫۷	۲٫۰	۲٫۰	۱٫۷	۰	۲٫۰	۶٫۰	۵۷٫۹	۵۶٫۸
" " " (۸۰ تا ۸۵) "	..	۸۳٫۵	۴٫۰	۳٫۰	۱۴٫۵	۰	۲٫۰	۱٫۱	۵۲٫۷	۵۰٫۵
" " " (۷۰ تا ۷۵) "	۱٫۷	۷۲٫۵	۸٫۰	۶٫۰	۲۱٫۲	۲٫۰	۵٫۰	۲٫۵	۴۶٫۷	۴۴٫۱

پوٹاس کے نمکوں کے صحیح تجزیہ کی ذمہ داری اس وقت لی جاتی ہے جب کہ اس پوٹاس کی مقدار بتلا دی جاوے بعض اوقات پوٹاس کو سلفیٹ آف پوٹاس کے نام سے مشتہر کیا جاتا ہے پس ایسی صورت میں سلفیٹ آف پوٹاس میں پوٹاس کی صحیح مقدار معلوم کرنے کے لئے اس قدر کے اعداد کو ۸۵٫۱ سے اور میوریٹ آف پوٹاس کی دریافتی کے لئے اسکو ۸۵٫۱ سے تقسیم کرلینا چاہئیے ۔

بعض ہوشیار کسان اپنی چکنوٹ یعنے ریگیر زمینات پر پوٹاس کا استعمال نہیں کرتے ہیں اس لئے کہ ان میں کیمیاوی تجزیہ سے بھی پوٹاس معمور پایا جاتا ہے ۔ پروفیسر واگنر صاحب باشندہ ڈارمسٹیڈ نے اس کے متعلق اپنے ذاتی تجربات کو یوں تحریر فرمایا ہے کہ مختلف مختلف زمینات پر پوٹاس کی مقدار بھی مختلف پائی جاتی ہے اور جن زمینات میں پوٹاس کی کمی ہو تو وہ کاشت سے بہت جلد صرف ہو جانے سے وہ زمین اور بھی کمزور ہو جاتی ہے چنانچہ ریتلی زمینات پر (جہاں پوٹاس کم مقدار میں موجود ہو ۔) پوٹاسی کھادوں کا بافراط استعمال مفید ثابت ہوا ہے ۔ بھاری سخت زمینات میں بھی پوٹاس بہت کچھ پایا جاتا ہے لیکن جہاں تک دیکھا گیا ہے اس کا عمل بتدریج ہوتا ہے اس لئے ایسی زمینات کا تجزیہ کرنے کے بعد ان میں کے

موجود پوٹاس کو کافی نہیں خیال کرنا چاہئے کیوں کہ پوٹاس کے کم دستیاب ہونے سے فصل کی پیداوار میں عمدہ طور پر ترقی نہیں ہوتی" اس موقع پر داگر صاحب کے مزید تجربات درج کئے جاتے ہیں صاحب موصوف کا پہلا تجربہ۔ دومٹ یعنے بھوری ریگڑ یا دومٹ ریگری اور ریتیلی زمینات پر ہوا سرخ دوب۔ آلو۔ سرسون اور جو بوئے گئے تھے۔ تجزیہ سے زمینات میں جو پوٹاس دریافت ہوا تھا اس میں سے مذکورہ اجناس سے بحساب فی صدی دومٹ زمین سے (۳؍۴) حصہ دومٹ ریتیلی زمینات سے ۴؍۷ حصہ پوٹاس جذب کر لیا گیا ایک دوسرے تجربہ کے وقت انہی زمینات پر جیئے۔ مٹر گیہوں۔ رائی۔ اور جو بوئے گئے تھے۔ اور بحساب فی صدی دومٹ زمین سے (۵؍۴) حصہ دومٹ ریتیلی زمین سے (۶؍۷) حصہ اور ریتیلی زمین سے (۶؍۱) حصہ پوٹاس بطور غذا مذکورہ اجناس پر صرف ہوا۔ ایک تیسرا تجربہ چھ قسم کی مختلف زمینات پر ہوا اور ان پر تین سال تک برابر اطالوی رائی کی گھاس اوگتی رہی اور اس میں بحساب فی صدی حسب ذیل جزو مندرجہ ذیل مقدار میں زمین سے جذب کیا گیا تھا۔

نشان سلسلہ	قسم زمین	سال اول	سال دوم	سال سوم	جملہ
۱	ریتیلی زمین جس میں بہت کچھ فضلہ بھی تھا	۴۸؍۷	۷؍-	۱۰؍۳	۶۶؍-
۲	ریتیلی	۴۴؍۲	۶؍۳	۴؍۷	۵۵؍۲
۳	دومٹ ریتیلی	۴۲؍۹	۱۰؍۵	۳؍۶	۵۷؍-
۴	دومٹ یا بھورہ ریگڑ	۲۴؍۲	۴؍۶	۴؍۱	۳۲؍۹
۵	دومٹ ریتیلی	۱۳؍۱	۲؍۷	۱؍۶	۱۷؍۴
۶	دومٹ یا بھورہ ریگڑ	۱۱؍۵	۴؍-	۲؍۲	۱۸؍۷

خالص پوٹاس جو زراعتی کاروبار میں سنین مندرجہ ذیل میں صرف ہوا اس کی مقدار درج ذیل ہے

سنہ ۱۸۸۰ء میں پوٹاس کے صرف شدہ مقدار (۸۱۵۵۵۶) من تھی۔

سنہ ۱۹۰۰ء میں " " " (۷۱۶۰۲۱۶) من تھی۔

سنہ ۱۹۰۶ء میں " " " (۱۲۶۷۸۵۱۲) من تھی ۔

ان کھادوں کی مقدار جن میں پوٹاس مختلف فی صدی حساب سے موجود تھا بہت زائد
ہے چنانچہ سنہ ۱۹۰۶ء کے مندرجہ پوٹاس کی مقدار ایسی ہے جو کئی کروڑ من سے حاصل ہو سکتی ہے
ڈاکٹر ماس صاحب باشندہ مونسٹر اپنی کتاب "دی ایکشن آف کامن سالٹ آن کلٹی ویٹیڈ
پلانٹس" (کاشت شدہ نباتات پر معمولی نمک کے اثرات) میں تحریر فرماتے ہیں کہ کلورین اور
سجی ان دونوں کے کچھ تناسب کے ساتھ ملنے سے معمولی نمک بنتا ہے یہی مذکورہ بالا دو اجزا
زمانہ قدیم میں ایک عرصہ تک نباتاتی نشو ونما کے لئے ازبس مفید خیال کئے جاتے تھے۔ اگر آج
کل کے مزارعین بھی اس خیال کے حامی نہ ہوں تو نباتاتی ترکیب اجسام میں یہ دو کیمیائی عناصر
جو کچھ حصہ لیتے ہیں اس کو سائنس تو بخوبی واضح کرتی ہے۔ زراعت پیشہ کے لئے یہ مسئلہ قابل
توجہ ہے کہ جب پوٹاس خصوصاً خام پوٹاسی نمک کھادوں کی طرح کثیر مقدار میں استعمال کئے
جاتے ہیں تو معمولی نمک کی ایک کثیر مقدار زمین کو فراہم ہو جاتی ہے ۔ تجربہ سے یہ بات مسلم
ہے کہ کلورین اور سجی کی مدد بھی نباتات کی نشو ونما کے لئے بالکل لابد ہے۔ چنانچہ دیو گندم
کلورین کے دینے سے نہ دینے کی بہ نسبت بہت جلد ترقی کرتا ہے اکثر نباتات کی راکھ میں بھی یہی
دو مذکورہ اجزا بڑی مقدار میں پائے جاتے ہیں ۔ اور اس کے باعث اس قسم کے درخت اکثر
کھار کے درخت کے نام سے موسوم ہوتے ہیں اکثر مرغزار اور چراگاہ اس قسم کے ہوتے ہیں کہ
دریائی کنارہ سے دور ہونے کے باعث جب ایک عرصہ بعد دریا کے کھارے پانی میں سالانہ
ایک مرتبہ ڈوب جاتے ہیں تو پھر ان میں آئندہ گھاس خوب نشو ونما پاتی ہے جس سے
صریحاً معلوم ہو سکتا ہے کہ نباتات کی ترقی کے لئے کھار کا ہونا بھی ضروری ہے۔ واگنر صاحب
نے اپنے تجربہ سے ثابت کیا ہے کہ بعض بعض نباتات (مثلاً شلجم کی قسم کے) سجی کے استعمال
کئے بغیر عمدہ ہوتے ہی نہیں۔ چنانچہ معمولی سجی کے عوض مذکورہ قسم شلجم کے نباتات پر اگر کوئی
دوسرے کھار استعمال کئے جائیں تو وہ ان نباتات کے اجسام و اعضا کی ترکیب پر ابتدا ہی
میں مضر معلوم ہو جائیں گے۔ شینڈ وینڈ صاحب کا خیال ہے کہ نمک کا عمدہ اثر اس لئے ہوتا
ہے کہ وہ فاسفورک اسڈ اور شورہ کے نمکوں میں ملکر ان کو نباتات میں اپنا اثر کرنے کے

قابل بنا دیتا اور خود بھی موثر طور پر نباتات سے ہضم کیا جاتا ہے۔ وہولٹمن صاحب نے
جو تجربہ بابلیز دارف کی آزمائشی زراعتی چکنوٹ یعنے ریگڑی زمین پر دس سال تک کیا ہے
اس کا بیان کرنا اس موقع پر خالی از دلچسپی نہ ہوگا۔ صاحب موصوف نے چند خاص عمدہ
اجناس پر تجربتاً نمک کا مختلف طور پر زیادہ استعمال کیا یہاں تک کہ بعض صورتوں میں
فی قطعہ پانچسو کیلو گرام یا ساڑھے بارہ من نمک دیا گیا ان قطعات پر ہر سال کھاد کا استعمال
نہیں ہوتا تھا منجملہ دو قطعات کے ایک قطعہ بالکل بلا کھاد کے رکھا گیا۔ اگرچہ دوسرے
مقامات پر جو کے لئے نمک کا استعمال مفید ہوتا ہے لیکن یہاں اس کے برعکس عمل ہوا
اور نہ اس کے عمل سے گیہوں مٹر یا لوبیا ہی پر کچھ نفع معلوم ہوا۔ یہاں تک کہ دیو گندم پر
بھی خلاف قیاس نقصان ہوا اور فی قطعہ ساڑھے بارہ من جیسے کثیر مقدار میں نمک استعمال
کرنے سے پیداوار میں بیحد کمی ہو گئی۔ رائی پر کم نقصان ہوا۔ یعنے غلہ میں کچھ ایسی زیادتی
نہیں ہوی مگر گیہوں بڑھ گیا۔ رائی ایسی چیز ہے جس کی کاشت اگر عمدہ زمینیات پر ہو تو اس پر
کھاد دینے کی کچھ ضرورت ہی نہیں ہوتی۔ آلوؤں پر تو کلورائیڈز کا اثر جو کچھ ہوتا ہے
واضح ہے۔ اس کے استعمال سے آلو کم آئے نیز ان میں نشاستہ کی معموری کم رہی
اس سے اوپر اگر نمک استعمال کیا جائے تو وہ بہت جلد پودے سے جذب کر لیا جا کر پتوں
میں پہنچ جاتا ہے لیکن خود آلو اور ڈالیوں میں سبجی نہیں رہتی۔ چقندر اور بالخصوص شلجم پر
نمک کا اثر فی قطعہ ساڑھے بارہ من استعمال کرتے پر بھی بہت مفید ظاہر ہوا۔ یہاں تک
کہ پیداوار میں فی صدی (۳۵) حصہ ترقی ہوی لیکن یہ بھی بیحد کھاد کے استعمال کے خیال
کرتے کچھ ایسی زیادہ ترقی نہیں ہے۔ مذکورہ کھاد کے استعمال سے چقندر کے میٹھے اجزا پر
کچھ مضر اثر نہ ہوا۔ شلجم سبجی کو بہت خواہش سے جذب کر لیتا ہے اور اس لئے اس پر سلفیٹ
آف امونیا کی نسبت شورہ کا اثر مفید ہوتا ہے۔ چنانچہ اس کا ثبوت اس بات سے بھی ملسکتا
ہے کہ شلجم دریا کے کناروں پر خود رو پایا جاتا ہے۔ لیکن ہماری رائے میں ایسی اجناس
کو بھی سخت چکنوٹ یا ریگڑ زمینیات پر نمک کے بجائے کینات دینا بہت مفید ہوگا کیونکہ
اس میں بھی نمک ہوتا ہے۔

اسکاٹ لینڈ کے زراعتی کلیہ کے صدر مدرس رائیٹ صاحب نے موضع کرکڈ برائیٹ کے کسانوں پر ترتیب دادہ مصنوعی زرخیزوں کی خریدی کے متعلق جو کچھ خیالات "خریدی کھاد کے متعلق بعض باتیں" کے عنوان سے ظاہر فرمائے ہیں وہ اس موقع پر ناظرین کے لئے قابل توجہ ہیں۔ صاحب موصوف فرماتے ہیں کہ:۔ "گزشتہ دس سال میں جو تجربات انگلستان اور مغربی اسکاٹلینڈ میں ہوئے ہیں ان سے یہ بات بخوبی معلوم ہوگئی ہے کہ کاشت میں نائیٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کا کافی طور پر استعمال کرنا نہایت ضروری ہے جو دراصل بھی نباتات کے اہم غذائی اجزا ہیں۔ بعض بعض ہوشیار کسان ان مختلف اجزا کو مختلف کھادوں کی شکل میں خرید کر کے کاشت کے لئے مرکب طور پر یا علیحدہ علیحدہ یکے بعد دیگرے بآسانی اس کا استعمال کرنے لگے ہیں۔ لیکن اس وقت تک بعض اجناس کے حسب حال مناسب طور پر کھاد دینے کے متعلق کسی کو بھی خاص تجربہ نہیں ہے اور اکثر کسان آسانی کے خیال سے بنے بنائے کھاد مرکب طور پر خرید لیتے ہیں۔ اور تقریباً ملک کی نصف کھاد اس قسم کی خاص طور پر تیار شدہ حالت میں مستعمل ہونے لگی ہیں۔ اور ان سے عموماً فائدہ بھی ہوتا رہتا ہے ان کھادوں کو مرکب بنے ہوئے اور حسب حال تیار کئے ہوئے حاصل کرنے سے پہلی عمدہ بات یہ ہوتی ہے کہ خود کسان سے تیار کی ہوی کھادوں کی بہ نسبت ان کا اثر اچھی طور پر خاطر خواہ مترتب ہوتا ہے کیوں کہ کسانوں کے پاس ان کو حسب ضرورت و حسب مقدار ملانے کے لئے کافی طور پر آلات نہیں رہتے ہیں کھادوں کا مذکورہ بالا طور پر ترتیب دینا۔ ان میں ڈلے نہ رکھنا۔ اور ان کو سوکھا رکھنا۔ یہ سب باتیں بھی کھیت پر عمدگی سے کھاد ڈالنے کے لئے لازمی ہیں اور ایسے سے ہی پیداوار میں کافی ترقی ہوسکتی ہے۔ اور ہلکے داموں خراب اثر کی کھاد خریدنے کی بہ نسبت یہ بات زیادہ تر مفید ہے۔ دوسری عمدہ بات بنے ہوئے کھادوں کی خریدی میں یہ ہے کہ ہر ایک جنس کے حسب حال تیار شدہ کھاد دستیاب ہوسکتی ہے ان باتوں کے لحاظ کرتے کھاد فروش ایک حد تک کسانوں پر کرم فرما ہیں اور انھوں نے اس عام غلط خیال کو بھی اپنے انتظامات سے رد کردیا ہے کہ کھاد مختلف زمینات پر مختلف

مقدار میں استعمال کرنا چاہئے ورنہ اس سے خراب اثرات پیدا ہونے کا اندیشہ رہتا ہے
شلجم کے لئے جو کھاد فروخت کی جاتی ہے وہ تمام ملک میں اس کاشت پر یکساں مفید ہوتی
ہے۔ مگر بعض بعض شاذ حالت میں کھاد کو کسی زمین کے خاصیت وغیرہ کے حسب حال ترتیب
دے لینا بہت ضروری بھی ہوتا ہے لیکن اس سے یہ بات صادق نہیں آتی کہ کھاد کو زمین کے اثر
کے موافق ترتیب دینا لازمی ہے ہاں البتہ کھاد کو جس جنس کی کاشت مطلوب ہو اس کے
حسب ضرورت ترتیب دینا بالکل اہم اور ضروری ہے"۔

پروفیسر واگز صاحب (باشندہ ڈارمسٹیڈ) نے بھی تجربہ سے مصنوعی زرخیزوں کے
استعمال کے متعلق خاص خاص قواعد مرتب کئے ہیں۔ اس موقع پر ہم یہ ظاہر کئے بغیر
نہیں رہ سکتے کہ ہندوستان میں صرف گوبر کی کھاد استعمال کرنے سے کوئی معتدبہ فائدہ
نہیں ہو سکتا۔ اس لئے ہم کو جہاں تک دستیاب ہو سکیں مصنوعی کھاد بھی گوبر کے ساتھ ساتھ
استعمال کرتے رہنا چاہیئے کیونکہ نامکمل کھاد جس میں کوئی ایک یا دو اجزا مثلاً نائیٹروجن
یا فاسفورک اسڈ ہوں مفید نہیں ہوتی ہے۔ کھاد میں تینوں مذکورہ اجزا کا کسی توازن سے
موجود ہونا لازمی ہے اور تجربہ سے یہ باتیں معلوم ہو جائیں گی کہ فی ایکڑ کتنی کھاد کتنی مقدار
سے دی جائے جو خاص خاص کاشتوں پر مفید ثابت ہو۔

چلی نائیٹ یا ریگر زمینات پر کینات اور شورہ کا بکثرت استعمال مفید نہیں ہوتا ہے کیونکہ
ایسے سے زمین سخت ہو کر پانی کو کم جذب کرنے لگتی ہے۔ چونے کے متواتر استعمال سے
یہ نقص کم کیا جا سکتا ہے لیکن بالکل رفع نہیں ہو سکتا۔

اگر کسی ایسی زمین پر نائیٹروجنی کھاد استعمال کرنا ہی ہو تو سلفیٹ آف امونیا ہی استعمال
کرنا چاہیئے اور اگر پوٹاس سے معمورہ کسی کھاد کی ضرورت ہو تو مرتکز پوٹاس کی ایسی کھاد استعمال
کرنی چاہیئے جس میں فی صدی (۳۸) حصہ پوٹاس ہو علیٰ ہذا خبث الحدید ریتلی زمینات پر
سوپر فاسفیٹ سخت زمینات پر مفید اثر پیدا کرتے ہیں

بعض زمین کے لئے بعض تیز اثر کھاد کسی دوسرے کی بہ نسبت مفید ہوتے ہیں۔ چنانچہ
چقندر کے لئے شورہ اور آلو پر فاسفیٹ آف امونیا موثر ثابت ہوئے ہیں۔

پوٹاس کے کھادوں کی بھی یہی حالت ہوتی ہے چنانچہ کینات سے بعض نباتات بہت عمدہ نشو ونما پاکر کثیر پیداوار لاتے ہیں کیوں کہ اس کھاد میں پوٹاس اور معمولی نمک کے بافراط ہونے کے علاوہ کچھ مگنیس بھی ہوتا ہے جو شکر بڑہانے میں عمدہ اثر رکھتا ہے۔

اگرچیکہ گندہک بالذات نباتات کے لئے مضر ہوتی ہے۔ لیکن کھاروں کی صورت میں (مثلاً سلفیٹ آف امونیا۔ سلفیٹ آف پوٹاش۔ سلفیٹ آف مگنشیا اور سلفیٹ آف لایم) مفید اثر رکھتی ہے۔ موخرالذکر کھاد یعنے سلفیٹ آف لایم عموماً جبسین کہی جاتی ہے۔ اور یہ جب خوب باریک پیس لی جاکر گوبر کے ساتھ مستعمل ہواتی ہے تو اس حالت میں گوبر میں کا نائٹروجن عنصر نہیں اڑتا۔ چنانچہ جب اس کو گوبر کی کھاد کی ڈھیر میں ملادیں تو وہ کاربونیٹ آف لایم کی تحلیل کرکے سلفیٹ آف امونیا اور سلفیٹ آف لایم تیار کردیتا ہے۔ اور ایسا ہو جانے سے جوہر نوشادر بخار بن کر نہیں اڑتا۔ یہ کھاد زمین کے پوٹاس کے ساتھ مل کر اس کو بھی کام میں لاتی ہے۔ اور اس سبب سے یہ بھی چونے کے مثل ایک قسم کی محرک کھاد کی طرح اثر کرتی ہے۔ اور ایسی حالت میں یہ کھاد زمین کی تہ سے غذائی اجزا کو بہم پہنچاتی ہے اور اس سے گہری جڑ والے نباتات کو بہت فائدہ پہنچتا ہے۔ مذکورہ جبسین کھاد سے نمی بھی ترتیب پر آجاتی ہے۔ کھاری زمینات مثلاً ریہ کلر یا خیڈیا کاربونیٹ آف سوڈا (سجی مٹی) کو توڑ کر اس کے کاربانک اسڈ گیس کو ہوا میں اڑادیتی ہے اور سجی کو علٰحدہ کرکے زمین پر اکثر مفید اثرات خصوصاً اس حالت میں پیدا کردیتی ہے کہ جب اس زمین میں پوٹاس کی کمی ہو۔ مذکورہ کھاد اگر مکمل کھادوں کے ساتھ استعمال کی جائے تو اس سے خراب زمین جہاں گھاس تک نہ اوگے۔ قابل کاشت بنجاتی ہے۔ چنانچہ ضلع شمالی ارکاٹ میں جبسین کو یا سلفیٹ آف پوٹاس کے ساتھ اس میں کے چونے کا جزو علٰحدہ کرنے کے بعد ایک خراب ریہ کی زمین پر استعمال کرنے سے وہاں کی پیداوار قریب قریب عمدہ سے عمدہ کے برابر برابر برآمد ہوئی۔

مصنوعی زرخیزوں کے ہر ایک جزو خاص سے واقفیت رکھنے کے ساتھ ساتھ ان کے اجزا کی قیمت معلوم کرنا بھی ہمارے لئے ضروری ہے۔ ایسی معلومات سے ہم پیداوار

کی ترقی کے لئے زیادہ صرفہ میں نہیں پڑ سکتے۔ چنانچہ اس حالت میں ہم کو بعض کھاد ایسی بھی معلوم ہوں گی۔ جن کا استعمال ناکمل کھاد ہونے کے باوجود دوسروں کے بغیر بھی نباتاتی اغذیہ کے اور مشتملات کے زمین میں موجود رہنے کی صورت میں مفید ہو سکتا ہے اور نہ ہونے کی صورت میں غیر مفید ہو سکتا ہے۔ اس طرح ہم قیمت معلوم رہنے پر کسی کھاد کو بھی اپنے حسب ضرورت اور حسب حال کم صرفہ سے مہیا کر سکتے ہیں:۔

ہم جب کسی کھاد کو خریدنا چاہیں تو یہ دیکھ لینا چاہیئے کہ وہ کھاد کس خاص جزو کے لئے خریدی جاتی ہے اور آیا وہ بھی مطلوبہ جزو رکھنے والی دوسری کھاد۔ خریدشدنی کھاد کی بہ نسبت۔ سستے داموں حاصل ہو سکتی ہے یا نہیں۔

کھادوں کی قیمت ان کے اصلی جزو کے مشتمل رہنے پر منحصر ہے چنانچہ کھاد فروش بطور نرخ فی صدی اس حصہ یا جزو پر کوئی خاص قیمت لگائے رکھتے ہیں۔ مثلاً سلفیٹ آف امونیا کے ایک من سولہ سیر کی قیمت ایک سو اسی روپیہ اور شورہ کی قیمت اسی مقدار پر ایک سو بہتر روپیہ ہے دونوں کھاد بہت زود اثر ہوتی ہیں۔ اول الذکر کھاد میں نائیٹروجن عنصر فی صدی (۲۰) حصہ اور موخر الذکر میں (۱۵ ۵ ۵) حصہ ہوتا ہے۔

اب ہم ان دونوں کھادوں میں نائیٹروجن کی (جو خاص جزو مطلوبہ ہے) قیمت کا مقابلہ حسب ذیل طریقہ پر کریں گے:۔

سلفیٹ آف امونیا میں کے بیس حصہ نائیٹروجن کی قیمت ایک سو اسی روپیہ ہے یعنے فی حصہ نو روپیہ قیمت ہے۔ اس طریقہ سے شورہ میں کے (۱۵ ۵ ۵) حصہ کی قیمت ایک سو ستر روپیہ آٹھ آنہ اس حالت میں ہو گی کہ جب ایک حصہ کی قیمت گیارہ روپیہ ہو۔ پس ایسی حالت میں دو روپیہ قیمت جو بڑھی ہوی ہے وہ اس صورت میں قابل ادائی ہے کہ جب اس کھاد کے استعمال سے نمایاں اثر ظاہر ہو۔ دوسری نائیٹروجن کھادوں کی قیمت کا بھی اسی قسم سے اندازہ کیا جا سکتا ہے۔

فرض کرو کہ عمدہ پسی ہوی ارنڈی کی کھلی کی قیمت فی اٹھائیس من (۶۵) روپیہ ہے چونکہ اس کھلی میں فی صدی (۵ ۵) حصہ نائیٹروجن عنصر ہوتا ہے تو اس اٹھائیس من

میں کے (۵ ۵/۱) حصہ نائٹروجن کی قیمت پینسٹھ روپیہ ہوئی - اب اس حساب سے ایک حصہ کی قیمت گیارہ روپیہ تیرہ آنہ ہوگی - اور چونکہ یہ کھاد مذکورہ بالا کھادوں کی نسبت زود اثر نہیں ہوتی ہے - اور اس لئے اس سے نباتات پر کوئی خاص اثر نہیں پڑتا ہے پس اس سبب سے اس کی قیمت بڑھ کر ہوگی یا وہی ہوسکے گی جتنی کہ اس کھاد کے اثرات ایک عمدہ معتدل حیثیت کے نائٹروجنی کھاد کے ہوسکتے ہیں اور جو پانی میں بہت کم ضایع جاتی ہے - اگر اس سے عمدہ اثرات مترتب ہوں تو اس صورت میں اس بڑھی ہوئی قیمت کی ادائی مناسب ہوگی - ان کھلیوں میں کچھ فی صدی کے حساب سے فاسفورک اسڈ اور پوٹاس بھی ہوتے ہیں لیکن عموماً اس کی قیمت نہیں لگائی جاتی اگر لگائی بھی جائے تو اسکی ادائی مندرجہ ذیل نرخ سے کرنی چاہیئے:-

فرض کرو کہ سوپر فاسفیٹ میں پانی میں محلول ہوسکنے کے قابل فیصدی (۳۲) حصہ فاسفورک اسڈ موجود ہے اور ایسی کھاد بحساب فی (۲۸) من ساٹھ روپیہ قیمت رکھتی ہے تو اس حساب سے اس پانی میں حل ہوسکنے کے قابل فاسفیٹ نمک کے ایک حصہ کی قیمت ایک روپیہ چودہ آنہ ہوگی -

خبث الحدید میں فی صدی (۳۰) حصہ فاسفیٹ نمک ہوتا ہے لیکن وہ پانی میں نہیں بلکہ لیمو کے تیزاب میں گھل سکتا ہے - فرض کرو کہ اس کی قیمت چالیس روپیہ ہے تو ایک حصہ کی قیمت ایک روپیہ پانچ آنہ نو پائی ہوگی - اب علمی تجربہ سے (جو مزرعہ پر کیا جائے) مذکورہ بالا سوپر فاسفیٹ قیمتی ایک روپیہ چودہ آنہ اور ولایتی خبث الحدید (باسک سلاگ) قیمتی ایک روپیہ پانچ آنہ نو پائی ہر دو سے جو فوائد مترتب ہوں اس لحاظ سے ان کی قیمت میں نفع نقصان کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے -

اب پوٹاس سے معمورہ کھادوں کا اندازہ بھی اسی طرح کیا جاسکتا ہے - میوریئیٹ آف پوٹاس جس میں فی صدی پچاس حصہ پوٹاس ہو اور جس کی قیمت ڈیڑھ سو روپیہ فی اٹھائیس من ہو تو اس حساب سے اس شے کے ایک حصہ کی قیمت تین روپیہ ہوگی - اور کنیات کی جس میں فی صدی (۱۲) حصہ ہو اور فی اٹھائیس من کی قیمت پچاس روپیہ ہو تو

ایک حصہ کی قیمت چار روپیہ ہوگی۔ اس کھاد میں چونکہ معمولی نمک بھی ہوتا ہے اس لئے یہ کھاد ناریل کو بھی دی جاتی ہے۔ ایسی صورت میں مقامی بازار میں نمک کی قیمت دریافت کرکے نمک کے حصہ کی قیمت نکال دینے سے پوٹاس کی قیمت میں کمی ہوسکتی ہے۔

یہ معلوم ہوئے پر کہ ایک حصہ نائٹروجن کی قیمت بحساب اوسط دس روپیہ۔ پانی میں حل ہوسکنے کے قابل فاسفیٹ نمک کی قیمت ایک روپیہ دس آنہ اور پوٹاس کی تین روپیہ ہے، ان سب کھادوں کے مرکب کی قیمت بھی معلوم ہوسکتی ہے۔ ہڈی کے چورہ میں نائٹروجن بحساب فی صدی چار حصہ اور فاسفورک اسڈ تیئیس حصہ ہوتا ہے۔

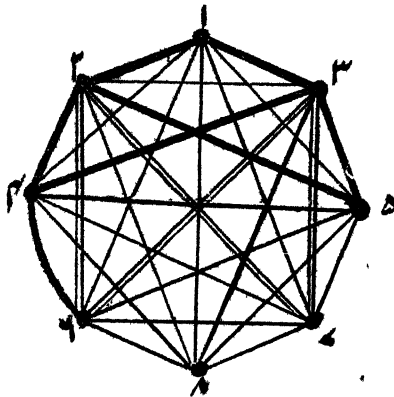
اگر کہا جائے کہ اس کے چار حصہ نائٹروجن اور تیئیس حصہ فاسفورک اسڈ کی قیمت (علی الترتیب بحساب فی حصہ دس روپیہ و یکروپیہ دس آنہ) چالیس روپیہ و (۳۷) روپیہ (۶) چھ آنہ ہوگی یعنی جملہ ستہتر روپیہ چھ آنہ ہوگی تو یہ صریحاً بالکل غلط ہوگا۔ فرض کرو کہ مذکورہ کھاد کا بازاری نرخ ساٹھ روپیہ ہے تو چونکہ یہ کھاد زیادہ تر فاسفورک اسڈ کے لئے خریدی جاتی ہے اس لئے اس جز کی قیمت سے اس کھاد کی قیمت کی جانچ کرلینی چاہئے چونکہ ہڈی کا فاسفیٹ نمک بدیر تحلیل پاتا ہے۔ اس لئے فرض کرو کہ اس کی قیمت موٹے قسم کے فاسفیٹ کے فی صدی ساٹھ کے حساب سے فی اٹھائیس من کی ترتالیس روپیہ ہے تو ایک حصہ کی قیمت تقریباً بارہ آنہ ہوگی۔ اس حساب سے ہڈی کے (۲۳ حصہ کی قیمت (۲۳ × ۱۲) آنہ یعنی سترہ روپیہ چار آنہ ہوگی منجملہ ساٹھ روپیہ کے بیالیس روپیہ بارہ آنہ جو بچ رہتے ہیں وہ نائٹروجن کے چار حصوں کی قیمت ہے۔ یعنی فی حصہ نائٹروجن کی قیمت دس روپیہ گیارہ آنہ ہوگی۔ جو اگر نائٹروجن کم عرصہ میں نباتات کے کام آنے کا ہو تو بہت زائد قیمت ہے

اس مذکورہ حالات کے لحاظ سے اگر کسی کھاد میں۔

نائٹروجن فی صدی — پانچ حصہ
قابل حل فاسفیٹ نمک فی صدی — پندرہ حصہ
ناقابل فاسفیٹ نمک فی صدی — پانچ حصہ
اور پوٹاس فی صدی — دس حصہ ہو تو

ان پانچ حصوں کے لحاظ سے اس کھاد کے نائیٹروجن کی قیمت بحساب فی حصہ دس روپیہ
پچاس روپیہ ہوگی ۔
اور قابل حل فاسفیٹ نمک کے پندرہ حصوں کی قیمت بحساب فی حصہ ایک روپیہ دس آنہ ۔ اکیس روپیہ چھ آنہ
ناقابل حل فاسفیٹ نمک کے پانچ حصوں کی قیمت بحساب فی حصہ بارہ آنہ ۔ تین روپیہ بارہ آنہ
اور پوٹاس کے دس حصوں کی قیمت بحساب فی حصہ تین روپیہ ۔ تیس روپیہ ہوگی
اس حساب سے جملہ حصوں کی قیمت ۔ ایکسو آٹھ روپیہ دو آنہ ہوگی

یاد رکھو کہ مختلف کھادوں کے ملا کر یا ملا دینے کے بعد استعمال کرنے سے ان میں کچھ کیمیاوی تبدیلیاں ہوتی ہیں ۔ چنانچہ بعض اوقات ایسا ہوتا ہے کہ اس طرح مرکب کرنے میں کوئی موثر قیمتی جزو بیکار ہو جاتا ہے ۔ یا اگر کوئی جزو قابل حل ہو تو وہ سخت ناقابل بنجاتا ہے ۔ اس ہی لئے چونے کو گوبر کی کھاد ۔ بیٹ ۔ سلفیٹ آف امونیا یا کسی دوسری نائیٹروجنی کھادوں کے ساتھ ملا کر نہیں استعمال کرنا چاہیئے ۔ اسی طرح زرخیزوں کو ایک دوسرے میں ملانے میں اداتی اختلافات بھی پیدا ہو سکتے ہیں چنانچہ کینات اور پوٹاس کے زرخیزوں کو ملا دینے کے بعد اگر جلد سے جلد کھیت میں نہ پھیلا دیں تو وہ ملکر سخت بن جائینگے ۔ برخلاف اس کے اگر چونے کو سوپر فاسفیٹ کے ساتھ ملاؤ تو وہ بہت جلد نرم ہو کر گھل جائیگا ۔

ڈاکٹر گیھنز صاحب (ایک جرمن ماہر علم کیمیا و طبیعیات زراعتی) نے کھادوں کو مرکب کرنے یا نہ کرنے کے متعلق ایک سادہ نقشہ کے ذریعہ جو کچھ اظہار کیا ہے وہ یہاں درج کیا جاتا ہے :-

(۱) سوپر فاسفیٹ (۲) چونا (۳) ولایتی خبث الحدید (۴) سلفیٹ آف امونیا (۵) گوبرا ور بیٹ (۶) پوٹاسی نمک (۷) کینات (۸) شورہ (چلی کا)

اس شمار کے کھاد جو موٹے خطوط سے ملے ہوئے ہیں استعمال کے پہلے باہم نہیں ملادئے جا سکتے وہ کھاد جو صرف دو خطوط سے ملے ہوئے ہیں آپس میں استعمال سے کچھ تھوڑی ہی پیشتر ملا دئے جا سکتے ہیں۔ اور جو صرف ایک خط سے ملے ہوئے ہیں کسی وقت بھی باہم مخلوط کئے جا سکتے ہیں۔

یورپ میں باقاعدہ زوردار زراعت جو کچھ ترقی کر گئی ہے اور وہاں جو کچھ کثیر پیداوار ہوتی ہے اس کے مقابلہ میں ہندوستان کچھ بھی نہیں لیکن ایک صاحب اسی بارے میں فرماتے ہیں کہ ہندوستان کے غلہ کے اجناس کی اوسط پیداوار فی ایکر آٹھ من دس سیر ہے لیکن انگلستان کے جملہ اجناس کی (تمام اقسام کے غلوں کی) اوسط پیداوار ساڑھے بائیس من فی ایکر ہے مگر ہندوستان کے کروڑوں ایکر زمینات کی پیداوار بحساب فی ایکر کچھ کم و بیش اوسطاً تین من ہے۔ اگر موجودہ اوسط میں پندرہ بھی بڑھ جائیں تو اس سے تمام مالگزاری ادا ہونے کے علاوہ اضافۂ آبادی کے لئے غلہ کی اتنی ہی افراط دس برس تک کافی ہو سکتی ہے"۔

لیگ صاحب نے کسی موقع پر اپنے اہل ملک کو یوں توجہ دلائی ہے کہ مجھے اس وقت بغایت خوشی ہوگی۔ جب میں یہ دیکھوں کہ ہمارے ملک کے ماہران علوم علم طبیعات و کیمیا ملکی زراعت کو (جس کا فن ایک وسیع تحقیقاتی میدان رکھنے کے علاوہ اس وقت محتاج توجہ ہے) اپنی معلومات کی بدولت ترقی دے رہے ہیں۔ میرے خیال میں ملکی زراعت کو مکمل طور سے علمی اصول پر ترقی دینا دراصل ملک کی تجارت و صنعت کی حقیقی بنیاد ہے اور یہی ملکوں کی مالی حالت کی ترقی کا اصل اصول ہے"۔

مذکورہ بالا خیال حقیقی سود بخش ہے۔ اور واقع میں جرمن ماہران علم کیمیا و طبیعات قابل ستایش ہیں کہ وہ سود بخشی کو بجا معنوں میں استعمال کر کے اپنے ملک کو فلاح و بہبود کے ایک وسیع شاہراہ پر لا رہے (بلکہ لا چکے) ہیں۔ سنہ ۱۸۷۰ء میں اس ملک میں چقندر کی پیداوار ایک کروڑ اسی ہزار من تھی لیکن سنہ ۱۸۹۶ء میں اس کی پیداوار چار کروڑ تریپن لاکھ ساٹھ ہزار من تک

پہنچ گئی۔ علیٰ ہذا ۱۸۷۶ء میں فی تریا نوے پلہ ایک من چقندر میں شکر کی اوسط پیداوار پچیس من پہنچتی تھی لیکن ۱۸۹۶ء میں اس کا اوسط بھی ساڑھے سینتیس من ہو گیا۔ اسی طرح جرمنی ہی نے دوسری اجناس کی ترقی کے لئے کھاد کو مروج کیا۔ اور دوسروں نے اس کی پیروی کی کیا ہندوستان کے لئے وقت نہیں آیا ہے کہ کوشش کرکے (۳۰) سیر اوسط پیداوار زائد کرکے آئندہ دس برس میں پیدا ہونے والے نفوس کے لئے غلہ پیدا کرے اور مالگذاری کے زاید ٹکس کو بھی ادا کر سکے؟

اگر نوجوانان ہندوستان اپنی کوششوں سے ساڑھے بائیس من جیسی اوسط غلہ کی پیداوار اپنے ملک میں حاصل کریں تو اس وقت غالباً بام رفعت پر رہنے کے خواب پورے ہو سکتے ہیں اگر ہمارے غریب ہندوستانیوں کو زراعت کے واسطے کافی طور پر گوبر دستیاب نہیں ہو سکتا ہے تو۔ مصنوعی زرخیزے ہمیشہ اس سے بڑھ کر دستیاب اور مفید ہو سکتے ہیں۔

بعض کسانوں کو ایسے واقعات پیش آتے ہیں جو کسی قدر تحیر کا باعث ہوتے ہیں چنانچہ کبھی فصل کی نشوونما عمدہ طور پر ہوتی ہے اور پتہ اور ساقہ ہر سال پیدا ہوتے رہتے ہیں لیکن پیداوار میں کمی رہتی ہے۔ ایسی صورت میں سمجھ لو کہ زمین میں نائٹروجن اور پوٹاس کافی مقدار میں موجود ہیں لیکن فاسفورک اسڈ نہیں ہے زمین میں نائٹروجن کی کمی کی یہ علامت ہے کہ پتے ہلکے سبز مائل بہ زردی یا زرد آنے لگتے ہیں۔ اور ان کی نوک میں سرخی رہتی ہے اگر کوئی زمین ہمیشہ مرطوب رہتی ہے تو اس میں نائٹروجن کے استعمال کی ضرورت نہیں ہاں! یہ بات کلیتہً پائی گئی ہے کہ زمین جتنی خشک ہو اتنے ہی اس میں نائٹروجنی زرخیزوں کی ضرورت ہوتی ہے کیوں کہ ایسی زمین میں ونڈ بھی نہیں رہتا ہے۔

اگر کسی زمین پر نائٹروجنی زرخیزہ کو استعمال کرنا ہو تو اس کی رطوبت اور ادواتی ساخت دیکھ لینی چاہیئے۔ نائٹروجن دیتے وقت موسم کا بھی لحاظ رکھنا ضروری ہے کیوں کہ یہ بات تجربہ سے دیکھی گئی ہے کہ جو مقدار خشک موسم میں دیجاتی ہے وہ سرد موسم میں رطوبت کی وجہ کافی سے بڑھ کر ہو جاتی ہے اور نائٹروجن کے باعث پتے وغیرہ خوب لہلہاتے بڑھتے ہیں مگر غلہ کی پیداوار گھٹ جاتی ہے۔ چکنوٹ یا دیگر زمینات کے لئے کھاد میں اکثر

فاسفورک اسڈ زیادہ درکار ہوتا ہے کیوں کہ ایسی زمین بالعموم زیادہ مرطوب رہا کرتی ہے برخلاف اس کے ریتلی زمینات میں اس کے برخلاف عمل ہونا پڑتا ہے۔

جب کسی کاشت میں پھول آچکنے کے بعد پھل آنے لگے تو تب جو کچھ ہوتا ہے وہ نباتات کے جذب کئے ہوئے اور ان میں کے موجودہ اجزا سے ہوتا ہے۔ پتوں وغیرہ کی نشو و نما کے لئے نائیٹروجن کا ہونا ضروری ہے پھل بننے کے موسم کے پہلے نائیٹروجن کا کثرت دیا جانا نباتات میں پھل کے لئے غذا مہیا کر دیتا ہے اگر نائیٹروجنی خیز زیادہ ہو جائے تو درخت اڑے بڑھ جاتے ہیں اور پھل کی آمد میں بھی گھٹاؤ واقع ہوتا ہے۔ اگر نائیٹروجن کی زیادتی سے درخت آڑے نہ پڑیں تو اس کے ساتھ پانی کی بھی زیادتی ہونے کے باعث پھل جیسے بھی ہوں بہت دیر کے بعد پکنے لگتے ہیں بلکہ بسا اوقات کچے رہجاتے ہیں۔ ہندوستان میں آلو کی کاشت میں اکثر ایسا دیکھا گیا ہے۔

فاسفورک اسڈ سے پھل بھر کر آتا اور جلد پختہ ہوتا ہے۔ پوٹاس سے نائیٹروجن حرکت میں آکر اثر کرتا ہے۔ اور نیز اس سے درخت اپنے پتوں ڈالیوں وغیرہ میں ترقی کرتا ہے۔

ہندوستان اور لنکا میں اکثر یورپین یا لکھے پڑھے مزارعین کا یہ ایک قاعدہ بنگیا ہے کہ کسی بھی زمین پر پر روز فصل حاصل کرنے کے لئے یا زراعت کو باقاعدہ طور پر زور دار کرنے کے لئے اس زمین کا تجزیہ کرکے اس کے بموجب کھاد استعمال کرتے ہیں۔

ایسے موقعوں پر یہ دیکھا گیا ہے کہ زراعت کی تجدید کے لئے پڑھا لکھا زراعت پیشہ یا زمیندار اصحاب اپنی زمینات پر کیمیاوی زراعت سے مدد لینے پر مائل ہوتے ہیں اور خواہ وہ زراعتی تجربہ رکھتے ہوں یا نہوں مگر اپنی کتابوں کے مطالعہ کے باعث زمین کے تجزیہ کی اہمیت دیکھکر اس کو ضروری سمجھتے ہیں حتی قریب ترین کیمیا دان کو نمونہ بھیج کر وہ ایسا امتحان کراتے بھی ہیں اور یہ معلوم ہونے پر کہ زمین میں پوٹاس خوب موجود ہے وہ پوٹاس کی کھاد استعمال کرنے یا کوئی مکمل کھاد دینے کو اسراف سمجھتے ہیں۔ یہ مسئلہ گو مدلل نظر آتا ہے لیکن قابل عمل پیرائی نہیں۔ اس لئے کہ یہ ممکن ہے کہ پوٹاس کی جو مقدار زمین میں ہو وہ نباتات سے حاصل کئے جانے کے قابل مقدار نہ ہو۔ اس موقع پر ہم کولمبو کے زراعتی مخزن کولمبو

اگریکلچرل میگزین سے کچھ بیان درج کرنا ناظرین کے لئے مناسب سمجھتے ہیں مارچ سنہ ۱۹۰۲ء کے پرچہ میں لکھا ہے کہ "کیمیاوی طور پر زراعت کرنے کے بعض شوقین اصحاب زمین کے تجزیہ کو ضروری خیال کرتے ہیں اور وہ صرف یہ لکھکر مٹی کو نموتاً کسی قریب کے ماہر کیمیا کے پاس بھیجدیتے ہیں کہ براہ مہربانی اس مٹی کا تجزیہ فرماکر یہ بھی بتلا دیجئے کہ اس زمین کے لئے کونسی کھاد کا استعمال کرنا مناسب ہوگا"۔ اس پر جو جواب آئے اس کی جانچ پڑتال کے لئے مذکورہ بالا واقفیت رکھتے ہوئے کہاں تک کام لیا جا سکتا ہے۔ اس کا تصفیہ خود ناظرین کے لئے چھوڑ دیا جاتا ہے"۔

فرض کرو کہ ایک دس ایکڑ زمین کا تجزیہ ٹھیک ہوا تو یہ کہاں تک ممکن ہو سکتا ہے کہ ایکڑوں زمین اسی۔ زیادہ سے زیادہ گز دو گز مربع ٹکڑے کے جیسی ہی ہو اگر وہ ہو بھی تو اجزا میں ویسی ہی ہوگی۔ لیکن کل زمین کے اجزا کی ٹھیک ٹھیک مقدار کیسے معلوم ہو سکتی ہے علیٰ ہذا یہ بھی کیسے معلوم ہو سکتا ہے کہ جو غذائی مادہ زمین میں ہے وہ نباتات کو حاصل ہو سکنے کی حالت میں ہوگا۔ یا کس قسم سے ویسی حالت میں لایا جا سکیگا۔ خراب سے خراب زمینات مثل ریہ۔ جوڈیا دوسری کھاری زمینات میں بھی نباتاتی غذائی اجزا موجود رہتے ہیں لیکن ان پر کاشت نہیں ہو سکتی ہے۔ لہذا تجزیہ سے زمین کی طبیعی حالت اور ذاتی ساخت دیکھتے ہوئے زمین کے ان اجزا کا بھی لحاظ رکھنا ضروری ہے جو نباتات کے لئے مضر ہوں پس صرف اٹکل تجزیہ ہی تجزیہ پر اکتفا کر کے اس کے حسب ایما کھاد استعمال کرنا ناکافی ہے۔

ماہران علم کیمیائے زراعت خصوصاً اہل جرمنی نے نباتات کا تجزیہ اور ان کے باریک باریک باتوں کی توضیح میں اپنی زندگی وقف کر کے بڑی بڑی معلومات حاصل کی ہے لیکن ان تمام معلومات کی حد تجربہ سے ملکر ختم ہوئی ہے۔ ہم کو یہ معلوم ہے کہ زمین میں نباتاتی غذائی اجزا ہوتے ہیں اور ان کا ہونا بھی نباتات کی نشو ونما کے لئے قدرتاً ضروری ہے چنانچہ تجربہ سے معلوم ہوگا کہ خراب سے خراب زمینات پر بھی بعض اوقات ایسا پایا جاتا ہے کہ ان کی سطحی طبقہ پر ایسے مادے جمع رہتے ہیں کہ وہ کسی ایک عمدہ کاشتوں کے لئے بھی حسب ضرورت مفید ثابت ہوتے ہیں۔

ابھی نیا پر امریکن مزارعین کا یہ اصول ہو گیا ہے کہ کھاد بذاتہ کیمیاوی طور پر اثر نہیں کرتی ہیں۔ بلکہ زمین کے بیکار اجزا سے مخلوط ہونے کے بعد ان کو حرکت دیکر زمین کی ادائی ساخت کو نباتات کے حسب منشا دبنا دیتی ہیں اس سے ثابت ہو سکتا ہے کہ کھاد کے استعمال میں زمین کی حیثیت کچھ اہمیت نہیں رکھتی ہے۔ ہاں! البتہ کھاد کا باموقع اور موزوں طور پر کاشت کے لیے اس کے حسب ضرورت مہیا کرنا ایک ایسا خاص نظریہ ہے جس سے زمین اور کاشت ہر دو پر اس کے اثرات مترتب ہوتے ہیں اور یہ اصول ایسا ہے جو یورپ کے ماہران علم طبیعیات کی تحقیقات کے مقابلہ میں ثابت بھی ہو چکا ہے۔

زمین میں کسی خاص نباتاتی جز و کا ہونا یا نہ ہونا معلوم کرنے میں جو دقتیں پیش آتی ہیں اس کو تبلانے کے لیے ہم روتھا مسٹیڈ کے اس مزرعہ کی روئداد جو ۱۹۳۹ء تک زیر کاشت تھا۔ درج کرتے ہیں چنانچہ وہاں کے ایک قطعہ میں جو ستر سال تک بلا کھاد کے زیر کاشت رہا ایک ہزار ڈھائی سو سیر نائیٹروجن سے معمور تھا۔ اگرچہ ایک ایکر زمین سے زیر کاشت ہونے کی حالت میں پچیس سے پچاس سیر تک نائیٹروجن دس سے پندرہ سیر تک فاسفورک اسڈ اور پندرہ سے پچیس سیر تک پوٹاس صرف ہو جاتا ہے لیکن اس زمین میں کوئی مادہ ناکافی طور پر کم نہ تھا۔ مگر ایسی حالت میں بھی جب نو سیر نائیٹروجن عنصر مصنوعی زرخیزوں کے ذریعہ استعمال کیا گیا تو پیداوار میں ترقی ہوگئی اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ زمین میں اگرچہ نائیٹروجن جز و تھا لیکن وہ فصل کو مہیا نہیں ہوتا تھا اور اس مصنوعی کھاد کے ساتھ جو تھوڑا سا یہ عنصر دیا گیا تو وہ بیکار پڑی ہوئی کھاد کو حرکت میں لا کر کثیر پیداوار کا باعث ہوا۔ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی بھی تھوڑی مقدار سے ایسا ہی اثر ہوا اب پھر دیکھو کہ بعض اوقات ایسا ہوتا ہے کہ کسی ایک زمین پر کوئی ایک پودا اپنے حسب منشا غذا حاصل کر لیتا ہے اور کوئی دوسرا نہیں کرتا۔ چنانچہ گیہوں اور جو فاسفورک اسڈ کی قریب قریب ایک ہی مقدار حاصل کرتے ہیں لیکن روتھا مسٹیڈ کے ایک بلا کھاد کے خطہ پر گیہوں اپنے حسب منشا غذا حاصل کر کے تیار ہو گیا لیکن جو کے لئے فاسفیٹ نمک کا استعمال کرنا پڑا۔

ماہران علم کیمیا مختلف زمینات کا جو تجزیہ کرتے ہیں تو اس سے صرف کھاد کا استعمال کرنے میں مدد ملتی ہے لیکن یہ بات نہیں معلوم ہوتی کہ کسی معینہ رقبہ میں کتنا ایسا مادہ ہے جو تیار یعنے تحلیل ہو کر کاشت کو غذا مہیا ہو سکیگا۔

ساموئیل فریزر صاحب آلو کی کاشت کے متعلق تحریر فرماتے ہوئے کہتے ہیں :۔ "دو سو پچیس من کی پیداوار میں ایک من آدہ سیر فاسفورک اسڈ اور تقریباً ایک من پوٹاس ہمدست ہوا۔ نیویارک کی انجاس مختلف زمینات پر ماہران علم کیمیا نے دریافت کیا ہے کہ آٹھ انچہ گہری سطح میں بحساب فی ایکڑ (۱۵۲۶ ½) سیر نائیٹروجن (جو اڑتیس کاشتوں کے لئے کافی ہو سکتا ہے) (۲۱۰۹ ½) سیر فاسفورک اسڈ (جو ایکسو سینتیس کاشتوں کے لئے سربراہ ہو سکتا ہے اور (۸۱۵۸ ½) سیر پوٹاس جو دوسو سات کاشت کے لئے کافی ہو سکے) معمور تھا لیکن اتنا ہوتے ہوئے بھی کوئی کسان یہ نہیں کہہ سکتا کہ ایسی زمین پر کھاد دینے کے بغیر یکے بعد دیگرے کئی فصلیں عمدہ پیداوار لائینگی۔ مگر کیمیا کے مذکورہ تحقیقات کی بنا پر بھی اگر ہم کھادوں کے استعمال کو بالکل غیر ضروری اور بے سود بتلائیں تو یہ صریح ہٹ دہرمی ہوگی۔ اسی قسم سے کیمیاوی اصول سے یہ اعتراض بھی فضول بلکہ محض لغو ہے کہ چونکہ فصل ہرسال پوری زمین پر نہ پھیلے گی اس لئے صفوں وغیرہ کے درمیاں چھوٹی ہوئی زمین سے کوئی کاشت غذائی اجزا حاصل نکریگی تو اس سبب سے وہاں کھاد کا استعمال غیر ضروری ہے۔

ایسے موقعوں پر کیمیاوی مسئلہ اور ذاتی تجربہ دونوں باہم مخالف ہوتے ہیں اس لئے عمدہ بات تو یہ ہے کہ ایسے وقت میں تجربہ کی بات زیادہ ملحوظ رکھیں۔ کیونکہ کیمیاوی اصول سے جو تجزیہ کیا جاتا ہے اس کا مقصد بصورت موجودگی اغذیہ نباتاتی صرف یہی ہوتا ہے کہ زمین میں اتنی مقدار موجود ہونے کے باوجود اس کے اثر نہ کرنے کے کیا وجوہ ہیں؟ اس کا سبب یہی ہوتا ہے کہ وہ ایسی حالت میں نہیں رہتے ہیں جس سے وہ نباتاتی غذا بن سکیں کسی زمین کی نسبت یہ کہنا بھی مشکل ہے کہ اس میں نباتات کے لئے کونسے اجزا نہیں مل سکتے یا ہمدست ہو سکتے ہیں۔ امریکہ کے جلد باز کسان ان باتوں کی جانچ پڑتال نہیں کرتے بلکہ وہ صرف اس اصول پر کاشت کرتے ہیں کہ فلاں کاشت کے لئے فلاں غذائی جز

کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے چنانچہ ان لوگوں کو آئندہ تجربہ سے یہ بات معلوم ہو گی کہ زرخیز زمینات اگر کم پیداوار لانے لگیں تو جنس کے حسب حال کھاد استعمال کی جائے اس کے بعد زمین میں کے اجزا کا حسب ضرورت ہونا یا نہ ہونا یا مفید و غیر مفید ہونا ایسی باتیں ہیں جو کیمیاوی طور پر زراعت کرنے والوں کی تحقیقات کے لئے چھوڑ دی گئی ہیں۔ امریکہ کے کسان کو یہ موٹی سی بات تو معلوم ہے کہ فصل زمین سے غذائی اجزا حاصل کر لیتی ہے اور اس لئے زمین کو صرف شدہ اجزا بہم پہنچانا لازمی ہے۔ اس کیلئے وہ یہ کرتے ہیں کہ جہاں تک ہو سکے جلد حل ہونیوالی کھاد اپنے کھیتوں پر استعمال کرتے ہیں تاکہ وہ پھر زمین کے صرف شدہ اجزا جلد معمور کر دیں۔ اگر کیمیاوی طور پر بھی دیکھا جائے تو یہ اصول صحیح ہو گیا ہے اور امریکہ میں آج کل کھاد دینے کے متعلق کیمیاوی اصول کی باریک باتوں کا بہت کم لحاظ کیا جاتا ہے اور یہ بات اختیار کر لی گئی ہے کہ جس کاشت میں جو اجزا صرف اور درکار ہوتے ہیں اس کا اندازہ کر کے اسی تناسب بہم صرفہ سے کھاد استعمال کرتے ہیں اور زمین کی ساخت کی زیادہ جانچ نہیں ہوتی اگر کیمیاوی اصول کو دیکھا جائے تو اس میں بھی ایسی باتیں ہیں جو اب تک حل نہیں ہوئی ہیں چنانچہ کسی فصل میں اس کے تجزیہ کی بہ نسبت فاسفورک ایسڈ کا زیادہ مقدار میں جذب کیا جانا تجربہ ہی سے معلوم ہو سکتا ہے پس اب ہم کیمیاوی اور طبیعاتی اصول کو نظرانداز کر کے تجربہ پر ہی قدم زن ہوں گے۔

چند سال پیشتر ڈاکٹر لیدر صاحب نے زراعتی کیمیا کی کسی نئی تحقیقات پر کچھ فرماتے ہوئے یہ بھی بیان کیا تھا کہ میرے خیال میں زراعتی امور میں ماہران کیمیا کے پاس کوئی دوسرا مسئلہ اتنا زیر تحقیق نہ رہا ہو گا جتنا کہ زمین کے اجزا وغیرہ دریافت کرنے کا مسئلہ رہا ہے لیکن زراعتی قلمرو اتنی وسیع ہے کہ اب تک اس کے متعلق ہم نے جو کچھ حالات معلوم کئے ہیں وہ بھی بالکل کم ہیں اور آئندہ ہمارے بعد بھی اس کی جتنی تحقیقات ہوتی رہینگی وہ بھی کم و بیش ناکمل رہینگی۔ ۹ پیلے فر صاحب لیبگ صاحب کی زراعتی کیمیا کی تالیف کے وقت جب ان کو کسی زمین میں کیمیاوی طور پر زمین کے لوہے سلیکیٹ (چقماقی کھار) اور الومینا (ابرکی مادہ) کی تحقیق لیبگ صاحب سے کئے جانے اور دیکھا

نائٹروجن اور فاسفورس کے مادوں کی دریافت نہ کئے جانیسے واقفیت ہوئی تو وہ متحیر ہو گئے
عالم کیمیا دانوں کیلئے چونکہ یہ کام مشکل نہ تھا ۔ اس لئے وہ مذکورہ عمل چھوڑکر ضروری نباتاتی اجزا
مثلاً چونا پوٹاس نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ کی تحقیق کرنے لگے اور اس سے ہم کو آئندہ معلوم
ہوا کہ فلاں زمین میں اتنا اتنا جزو ہے جب اور سال گزر گئے تو یہ معلوم ہوگیا کہ اگرچہ ان اجزا
سے واقفیت ہوجانا قابل قدر ہے مگر پھر بھی تحقیقاتی کام نامکمل ہے کیوں کہ کیمیا داں جو کچھ
مقدار پوٹاس فاسفورک اسڈ اور نائٹروجن وغیرہ کی دریافت کرتا ہے وہ (دوسرے اجزا سے)
محض ایک قلیل تناسب پر ہوتی ہے ۔ اور جب اسی واقفیت کی بنا پر کسی ایسی کمی کو پورا کیا
جاتا ہے تو فصل اس طرح کے استعمال کے باعث ایسی عمدہ نہیں ہوتی جیسا کہ توقع کی جاتی ہے
یا اس کے برعکس یوں کہو کہ ان تحقیقات سے یہ معلوم ہوگیا کہ زمین میں کھاد کی بہ نسبت (خواہ وہ
کھاد مرتکز زرخیزہ ہو یا معمولی کھاد) جزو مطلوب بہت کچھ ہوتا ہے ۔ ایک بات زیادہ تر نادر یہ
بھی دیکھی گئی ہے کہ جو زمینات کسی خاص جزو میں (خواہ عملی تجربہ سے معلوم ہو یا کیمیاوی تجزیہ
سے) کمزور معلوم ہوتی ہیں ان میں دراصل اس جزو کا بہت کچھ مادہ کئی فصلوں کے لئے
موجود رہتا ہے ۔ لیکن عمل نہیں کرتا ۔ یہ بھی معلوم کیا گیا ہے کہ عمدہ فصل کے لئے کم کھاد مثلاً
(۲۰) (۳۰) سیر پوٹاس یا فاسفورک اسڈ کی ضرورت ہوتی ہے ۔ باوجودیکہ بعض بعض
زمینات میں اگر فی صدی ایک حصہ بھی کوئی ایک مذکورہ غذائی جزو ہو تو صرف سطحی زمین
کا لحاظ کرتے ایک ایکڑ میں اس کا تناسب پچاس من ہوتا ہے ۔ جس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ
نیچے کی تہ میں کیا کچھ غذائی ذخیرے ہوتے ہیں ۔ مذکورہ بالا بیانات سے واضح ہے کہ زمین میں
گو بہت کچھ مادہ رہتا ہے لیکن وہ سب برابر برابر کاشت کو نہیں ملتا اور یہ کہ اس میں کا
کچھ حصہ دوسرے سے ایک جداگانہ مقدار میں مرکب ہوتا ہے جس سبب سے پودا اس قابل
ترکیب جزو کو حل اور ہضم کرتا اور دوسرے زائد مقدار کو نہیں کرتا ہے ۔ اس بنا پر بعضوں
نے یہ خیال کیا کہ زمین میں جلد صرف ہونے والے اغذیہ نہیں ہونے والوں سے جداگانہ
موجود رہتے ہیں اگرچہ ایسے فرق و اختلاف کا پہچاننا آسان ہے اور اگرچہ زیر بحث مسئلہ
پودے کو نباتاتی ہمدست ہوسکنے والے کسی جزو مثلاً فاسفورک اسڈ کی مقدار اور اسی

کی حل نہ ہو سکنے والی مقدار کو واضح کرتا ہے لیکن اس تفرقہ کا سبب پہچاننا کچھ ایسا آسان نہیں ہے
اب تک بھی یہ معلوم کرنا نہایت مشکل ہے کہ زمین میں کتنا مادہ نباتات کے لئے غذا کا رآمد
ہو سکتا ہے۔ اس سبب سے ہمارے خیال میں امریکہ کا طریقہ زراعت نہایت مناسب ہے
اور وہ یہ ہے کہ کاشت اپنی ساخت میں کن کن اجزا کی کتنی کتنی مقدار صرف کرتی ہے سو وہ
دریافت کرنے کے بعد زمین میں نائیٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کے وہی اوزان بذریعہ
کھاد مہیا کر دئے جائیں۔

اس طرح اور بہت سے مسایل ایسے ہیں جن کا حل مشکل ہے چنانچہ برطانیہ کی مجلس زراعت
میں بھی باغات کی زمینات پر گھاس کے مضر اثرات کے اسباب وغیرہ دریافت نہیں ہو سکے
ایسی اکثر باتیں ہیں۔ جن کا بیان اس وقت غیر موزوں ہے اور جو موجودہ معلومات سے فائدہ
اٹھانے کے بعد معلوم کرلئے جا سکتے ہیں۔ تمام ہندوستان میں تجربہ کار مزارعین پھیلے
ہوئے ہیں۔ لیکن بیچاروں کا طریقہ زراعت کچھ تو علم کیمیا کی ناواقفیت سے اور کچھ تو ان
کی فلاکت سے پست حالت میں ہے۔ مگر اس حالت میں بھی یہاں کے کسان دنیا کے
عمدہ کسانوں سے ہیں ہم کو ہندوستانی کسانوں کے کاموں کے فوائد معلوم کرنے کے لئے
علم طبعیات سے مدد لیکر یہ دریافت کرنا چاہیئے کہ کیوں زمانہ قدیم سے ایسا عمل رائج
ہوتا ہوا آیا ہے۔ لیکن مبتدیوں کی کوشش نہ ہونی چاہیئے کہ جو تجربہ سینہ بہ سینہ مفید ہوتا
آیا ہو اس کو ایسی حالت میں زیر بحث لائیں کہ جب اس کے متعلق بڑے بڑے ماہرین
تک بحث کرنے سے جھجکتے ہیں۔

کنبیوں کو اگر گوبر کے استعمال کے بجائے یا اس کے کافی مقدار میں نہ ملنے پر مقوی مصنوعی
زرخیزوں کے فوائد بتلا کر ان کے رواج دینے کی طرف متوجہ کریں تو ان کھادوں کے کثیر
پیداوار لانے اور پر نفع ہونے سے ملک کی زراعتی حالت میں بہت کچھ ترقی ہو سکتی ہے
علم زراعت میں ایسے مختلف شعبہ ہیں کہ جن کے لئے کیمیاوی تحقیقات ضروری ہے
چنانچہ علم طبعیات کے اصول پر نباتاتی زندگی کے متعلق جو جو معلومات ہوی ہیں ان کی مدد سے
مختلف نباتاتی بیماریوں اور کیڑوں وغیرہ کا دفعیہ ممکن ہو گیا ہے۔ لیکن زمین سے نباتات

جو کچھ غذائی اجزا اپنے حسب ضرورت لیتے ہیں اور زمین میں وہ مادے جتنے بھی رہتے ہیں وہ ٹھیک ٹھیک طور پر نہیں معلوم ہے اس لئے ہماری رائے میں کاشت کے حسب حال کھاد اس طریقے سے دینی چاہیئے کہ وہ جلد پانی میں حل ہو کر فصل کے صرف شدہ اجزا زمین میں مہیا کر سکے پس ایسی حالت میں کیمیاوی طور پر زمینات سے یہ واقفیت حاصل کرنے کی چنداں ضرورت نہیں کہ ماہران علم طبیعیات کے حسب خیال زمین میں نباتات کو ہمدست ہو سکنے کے قابل تیار اجزا کتنی مقدار میں ہیں۔

مذکورہ بالا بیان سے یہ مطلب بھی نہیں ہے کہ کیمیاوی اصول سے زمین کا تجزیہ ہی نہ کیا جائے چنانچہ چونے کا اندازہ اور اس کا ہونا یا نہ ہونا تجزیہ کے بغیر نہیں معلوم ہو سکتا۔ اور دراصل چونے کے کچھ نہ کچھ جزو کے بغیر دنیا میں کوئی کھاد موثر نہیں ہوتی ہے۔ زراعت میں یہ امر مسلمہ ہے کہ فصل کی ترقی کسی ایک غذائی جزو کی زیادہ سے زیادہ مہیا کرنے پر منحصر نہیں ہے۔ بلکہ اس میں کے کم جزو کے مہیا کئے جانے پر اس کے حسب حال ترقی ہوتی ہے۔ جب تک اس بات کا خیال رہے اور غذائی اجزا کے ہمدست ہونے کا سوال اٹھا دیا جائے کیمیاوی تجزیہ کارآمد بلکہ بعض اوقات ضروری ہوتا ہے۔

ماہرین علم کیمیا نے زراعت کے حالات کی تحقیق میں اپنے علوم سے جو کچھ مدد لی اس سے انھوں نے کئی ایک واقعات و نتایج بہم پہنچائے جو فرداً فرداً قابل لحاظ نہیں ہیں بلکہ یہ نتایج مجموعی حیثیت سے علم زراعت کے مسلمہ کلیئے ہو گئے ہیں۔

ساسر صاحب نے یہ بات دریافت کی کہ نباتات کی راکھ میں فاسفورس ہوتا ہے۔ اور یہ جز ان کی نشوونما کے واسطے ضروری ہے اسی طرح دوسرے صاحب مسمی بوسنگالٹ نے تحقیقات میں ان سے بھی سبقت حاصل کر کے نباتات کا اور ساتھ ساتھ ان پر مستعملہ کھاد کا بھی تجزیہ کیا۔ انھوں نے نباتات سے ہوا میں کے کاربن ڈائی آکسائیڈ سے کاربن جز کو اور آکسیجن نیز ہائیڈروجن کے جذب کئے جانے کو معلوم کیا لیکن نائیٹروجن کے متعلق تحقیق نہیں کی۔ پھر فصل کی دور کی تحقیق میں ہوا اور زمین کے طبعی خواص نیز مستعملہ پانی کے طبیعی نتایج ملحوظ رکھے گئے۔

لیبگ صاحب نے راکھ کے معدنی اجزا زمین سے جذب کئے جانے کی تحقیق کی اور بتلایا کہ اس کے بطور کھاد استعمال کرنے پر (اس میں بہت کچھ نباتاتی غذائی اجزا ہونے کے باعث) پیداوار میں ترقی ہو سکتی ہے۔ لیکن انھوں نے اس کے متعلق جو کچھ بیان اپنی کتاب "لا آف مینورنگ" (کھاد دینے کے قواعد) میں کیا وہ ناکافی ہوا اور مسٹر لازانیڈ گلبرٹ نے فصلوں پر نائیٹروجن کے اہم اثرات دریافت کرکے اس کے استعمال کو ضروری ثابت کیا ہے۔ یہ تجزیہ علم زراعت میں (جو علم کیمیا کے اصول پر مبنی ہے) بہت مفید ثابت ہوا۔ لیکن کسی زمین پر کسی کھاد کے مفید یا غیر مفید ہونے اور نیز یہ معلوم کرنے میں کہ کونسی زمین میں کونسی کھاد کارآمد ہوگی صرف تجزیہ کا عمل مفید نہیں ہوتا بلکہ اس کے لئے کسی قدر تجربہ کی بھی ضرورت ہے۔ اور اسی کے ذریعہ ہم مختلف زمینات پر کسی جنس کے لئے بھی کسی ایک کھاد کو موثر تیار کر سکتے ہیں اور رفتہ رفتہ کسی قسم کی کاشت پر بھی زرخیزوں کے استعمال کا کوئی نہ کوئی قاعدہ معلوم ہو جاتا ہے لیکن اس کی زیادہ تر وقعت اس وقت ہوگی کہ جب کسی ایک ضلع کے مختلف مقامات کی زمینات کا مقابلہ کرکے ان مٹیوں کی زراعتی حیثیت معلوم کی جائے۔ عند الموقع ایسے تجزیے نمونوں کی زمینات کے متعلق ایک ٹھیک اندازہ بتلاتے ہیں اور پھر آئندہ ان کی درجہ بندی بھی کسی سخت غلطی کے بغیر ممکن ہو جاتی ہے۔ فرض کرو کہ اگر کسی زمین میں تجزیہ سے اوسط درجہ کی مٹی پر یہ بات معلوم ہو جائے کہ اس مٹی کی زمین کمزور یا معتدل یا اول قسم کی ہے تو اندازہ ہو سکتا ہے کہ وہ زراعتی اغراض میں بھی ویسی ہی ہوگی پھر قرب وجوار کی ویسی ہی زمین کی پیداوار وغیرہ کے لحاظ کرتے " آزمایشاً کوئی ٹھیک کھاد حسب حالت استعمال کی جاسکتی ہے۔ ایسے موقع پر عملی تجربہ کا دار و مدار کسان کے معلومات علم طبعیات و کیمیا کی بہ نسبت زیادہ تر مشق پر منحصر ہوگا۔ اب مشق کا تجزیہ کے موجب ہونا بھی لازم ہے۔ اگر تجزیہ کچھ اور ہو اور مشق سے کچھ اور نتیجہ برآمد ہو تو ایسی حالت میں تجزیہ کے موافق کھاد کا استعمال تقریباً مفید ہوگا زرخیزوں کی عمدگی اور مقدار اصلی و قیمت وغیرہ کی جانچ پڑتال کے لئے خرید شدنی زرخیزوں کا تجزیہ لازمی ہے کیوں کہ یہ زرخیزے ایسی چیز ہیں کہ ان میں اگر مضر ملاوٹ کی جائے تو وہ تجزیہ کے بغیر معلوم نہیں ہو سکتی۔ بعض بعض اور موقعوں پر بھی تجزیہ کی ضرورت پڑتی ہے چنانچہ کھلی وغیرہ کا تجزیہ جانوروں کے واسطے مفید اثرات معلوم کرنے کے لئے نیز ان کے اس کھلی کے فضلہ کا تجزیہ

کھیت پر اس کے مفید اثرات کا اندازہ لگانے کے لئے ایک حد تک لازمی ہے۔
بعض کھاری زمینات مثلاً اریہ یا چوڑ وغیرہ پر کاشت قریب قریب نہیں ہوتی ہے پس ایسی زمینات کا بھی تجزیہ کر کے یہ دیکھ لینا چاہئیے کہ اگر ان میں کوئی نباتاتی غذائی اجزا ہیں تو ان کی مقدار کاشت کے لئے اکتفا کرتی ہے یا نہیں۔ اگر ہم کو کیمیاوی تجزیہ سے یہ باتیں معلوم ہو جائیں تو ایسی زمینات پر مناسب حال ایسے اجزا جو زمین کے مضر اثرات کو زیادہ مفید نہ ہونے کی صورت میں کم از کم زائل ہی کر دیں مستعمل ہو سکتے ہیں لیکن عام طور پر خواہ مخواہ زیر کاشت زمینات کا تجزیہ کرنا خالی از وقت نہیں کیوں کہ تجربہ سے ان زمینات کی خاصیت کا اندازہ ہو سکتا ہے۔
مزارعین کے لئے زمین کی اداتی ساخت بھی نہایت اہمیت رکھتی ہے خصوصاً جب کہ کسان کو کسی اور مقام سے نکلکر فصل کی کمی پیداوار کے متعلق کسی سے زرخیزے وغیرہ کے بارہ میں کوئی امر دریافت طلب واقع نہ ہو۔ بعض کھاد ایسی ہوتی ہیں جو چند دوسری کھادوں کی بہ نسبت بعض زمینات پر مضر یا بالکل کم مفید اثرات ظاہر کرتی ہیں اس لئے ہمارے خیال میں اس موقع پر ناظرین کے فائدہ کی غرض سے زمینات کی اداتی ساخت کے متعلق بھی کچھ کہدینا مناسب معلوم ہوتا ہے۔
زمینات بالعموم پانچ قسم کی ہوتی ہیں:۔ ان کے نام یہ ہیں:۔
(۱) ریتلی زمین (۲) ریتلی دومٹ یا بھوری ریگر سی (۳) دومٹ یا بھورہ ریگڑ (۵) ریگڑ یا چکنوٹ:۔
اگر یہ معلوم رہے کہ زمین زرخیز و نڈل نہیں ہے اور اس میں سڑے گلے نباتاتی اجزا بھی موجود نہیں ہیں اور پھر اس زمین کی قسم دریافت کرنا ہو تو اس زمین کی کچھ چھٹانک مٹی لیکر اسکو خوب سکھا کر تول لو۔ اس کے بعد اسی سوکھی مٹی کو خوب نرم کر کے اس کو پانی کے ساتھ کسی کانچ کے برتن میں ملا دو۔ پھر اس کو اچھی طرح ہلا کر رکھ چھوڑو اب ریت تہ نشین ہو جائے گی۔ اوپر کے ملگزے پانی کو جس میں ریگڑ مادہ ہے علیحدہ گلاس میں ڈالدو اس میں ریگڑ مادہ تہ نشین ہو جانے کے بعد خالص پانی پھینک دو اب اس ریگڑ مادہ کو اور اس ریت کو خوب سوکھ جانے کے بعد تول لو۔ اس کا وزن مٹی کے پچھلے وزن کے ساتھ جس تناسب سے ہوگا زمین بھی اسی

لحاظ سے موسوم ہوگی - چنانچہ اگر مٹی کا وزن جملہ سو حصہ ہو اور ریگڑ کا دس تو ایسی زمین ریتلی کھلائیگی
اسی طرح :—

اگر مٹی کا وزن (۱۰۰) حصہ ہو اور ریگ کا وزن (۱۰) سے (۴۰) تک ہو تو وہ ریتلی دومٹ یا بھوسی ریگڑ کھلائیگی
" " " " (۴۰) سے (۷۰) " وہ دومٹ یا بھوری ریتلی "
" " " " (۷۰) سے (۸۵) " وہ دومٹ ریگڑھی "
" " " " (۸۵) سے (۹۵) " وہ ریگڑ یا چکنوٹ "

آخر پر جس زمین کا ذکر کیا گیا ہے اس پر کاشت کرنا بڑی زحمت کا کام ہے بعض بعض اوقات زمینات اپنے اپنے کاربونیٹ آف لایم کی تھوری پر نامزد ہوتی ہیں چنانچہ جن زمینات میں فی صدی پانچ حصہ یہ جزو ہو تو ان کو چونے کی مٹیاں کہتے ہیں اور جن میں فی صدی بیس سے زائد کاربونیٹ آف لایم ہو تو ان کو کلسی مٹیاں کہتے ہیں ۔

سخت چکنوٹ یا ریگڑ زمینات کو اگر عمدہ بنانا ہو تو ان میں ریت ملا دی جاتی ہے اسی طرح اگر کوئی زمین بہت ریتلی ہو تو اس کو عمدہ کرنے کے لئے اس میں چکنوٹ مٹی ملا دیتے ہیں۔ علی اندا گویہ میں یہ اثر ہوتا ہے کہ اس کے استعمال سے سخت چکنوٹ زمینات کھل کر ترقی پر آجاتی ہیں اور اسی طرح بالکل ریتلی زمینات میں بھی اس کے استعمال سے پیوستگی اور چکناؤ آجاتا ہے ۔

اپنی کتاب ٹراپیکل اگریکلچر میں سملر صاحب نے زمین کا ریگڑ یعنے چکنوٹ جزو۔ ونڈل مادہ چونا اور مغنیس دریافت کرنے کا ایک سہل طریقہ بتلایا ہے جو درج ذیل ہے وہ فرماتے ہیں کہ اگر کسی کو نئی بڑاؤ زمین لینی ہو تو اس میں کے عمدہ ریگڑی مادہ کو اور ریتلی مادہ کو دیکھ لینا ضروری ہے اس بات کو معلوم کرنے میں بڑا فائدہ یہ ہے کہ اس زمین کے خاص خاص اجزا بھی معلوم ہو سکتے ہیں اور ان کی مقدار کے بھی کچھ نہ کچھ تناسب کا اندازہ ہو کر زمین کی زرخیزی وغیرہ کے متعلق کچھ قابل اعتماد باتیں معلوم ہو سکتی ہیں۔ زمین کی اس کیفیت کو معلوم کرنے میں جن جن اشیا کی ضرورت ہوتی ہے وہ حسب ذیل ہیں :—

(۱) چند کانچ کے گلاس (۲) ہاون دستہ (۳) نیا ترنگ کا غذ (لٹمس پیپر) (۴) ایک کانٹا (۵) میوریاٹک اسڈ (۶) نوشادر کی شیشی (۷) اگزیلک اسڈ کی شیشی

(۸) سجی کھار کی شیشی (۹) ایک جاذب کا تختہ (۱۰) فاسفیٹ آف امونیا کی شیشی (۱۱) ایک قیف مذکورہ بالا تمام اشیا کسی انگریزی دواساز کے پاس مل سکتی ہیں۔

فرض کرو کہ اب جس زمین کی آزمایش کرنی ہے اس میں ریگڑ اور ریت دونوں ہیں یعنے چکنوٹ اور ریتلی ملوان ہے تو کچھ مٹی اس زمین کی بقدر ایک دو چھٹانک کے تول لو اور اس کے بعد اسکو خوب حل کر لو اور اس مٹی کو پانی میں ملا کر حل کرنے سے پہلے لونداسا بنا کر بتدریج حل کرو اب اسمیں نیلا نرنگ کا غذ ڈبا دُیا اس کو چھواؤ۔ اگر کاغذ سرخ ہو جائے تو سمجھ لو کہ زمین میں وندل تیزاب یعنے وندل کی ترشی موجود ہونے سے کسی قدر پانی کھینچ دینے کی یا چونا استعمال کرنے کی ضرورت ہوگی اب اس کے بعد اس لوندی سی مٹی کو اور زد را پانی میں مخلوط کر کے اس طرح قیف میں ڈالو کہ مٹی کا کچھ جزو بھی باقی نہ چھوٹ جائے پھر اس چھنے ہوئے عرق کو تھوڑی دیر ایسا ہی رکھ چھوڑو تب اس کے تمام مختلف اجزا ثقل کی وجہ سے اپنے حسب اوزان تہ نشین ہوتے جائیں گے چنانچہ موٹی بالو یا ریت ابتدا ہی میں بیٹھ جائے گی اس کے بعد ریگڑی مادہ اور کسی قدر باریک ریت چنانچہ ایسا ہی ہر ایک جزو جم جانے سے اس کی تہ بنجائے گی اب اس تہ کی مقدار سے ہر ایک جزو کا اندازہ ہو سکتا ہے۔

مزید امتحان کے لئے اس گاد کو پھر ہلا دو اور ملگزے پانی کو علٰحدہ گلاس میں نتھار لو لیکن اسمیں یہ احتیاط کرنی چاہیے کہ اس کے ساتھ کوئی ریتلا جزو نہ آجائے۔ ایسا بار بار کرتے جاؤ یہاں تک کہ پہلی گلاس میں سوائے ریت اور صاف پانی کے کچھ ریگڑی مادہ نہ رہے۔ اب اس ریت کو جاذب پر ڈال کر سکھا لو اور تول لو۔ پھر اس وزن کو اصل ایک یا دو چھٹانک جو جو ہوں اس وزن سے منہا کرنے کے بعد جو تعداد بچ رہے گی وہ وندل اور ریگڑی اجزا کا وزن بتلائے گی۔

چونے کا امتحان کرنے کے لئے بھی علی ہذا ایک حصہ خشک مٹی لو اور اس کو ایک خالی شیشی میں ڈالکر اس میں مٹی کے اس حصہ کے چھ گنا پانی بھر دو پھر اس پانی اور مٹی میں مٹی کے چھ حصہ سے لیکر دس حصہ تک بتدریج میوریاٹک اسڈ ڈالدو اور اس مرکب کو چند گھنٹے کسی گرم جگہ رکھو۔ اگر یہ تیزاب ڈالتے وقت کسی قدر بھنبھناہٹ سنائی دے تو سمجھ لو کہ اس زمین

میں چونے کا مادہ موجود ہے۔ جب تمام گاد وغیرہ خوب تہ نشین ہو جائے تو اس پانی کو چھان لو اس وقت کچھ زرد رنگ کا عرق بھی چھنتے دکھے گا۔ اس کو کسی دوسرے کانچ کے گلاس میں لو اور اس میں نوشادر ملا دو یہاں تک کہ اس کی بو اس عرق میں متمیز ہو سکے۔ اگر اس عرق میں بھوری رنگت کی طرح پیدا ہوں تو یہ اس مٹی میں آگزی ہائیڈریٹ آف آئرن اور فاسفورک اسڈ کے ساتھ ہائیڈریٹ آف الومینا موجود ہونے کی دلیل ہے اس عرق کو پھر چھانو اور اسکے ساتھ پانی ملا ہوا آگزیلک اسڈ بھی ملا دو۔ اس حالت میں اگر کوئی ململزی یا کسی قسم کی زوددار لہریں اس میں پیدا ہوں تو وہ اس میں آگزی لیٹ آف لایم ہونے کا باعث ہوں گی۔ اس عمل کے وقت اگر نوشادر کی بو بند ہو جائے تو اس مرکب میں اور نوشادر ڈالدینا چاہیے تاآنکہ بو پیدا ہو جائے چونے کے اجزا اس کی تلچھٹ کے جمن کی مقدار سے معلوم ہو سکتے ہیں اس میں جتنا نوشادر گرکر بو پیدا ہو گی اتنے ہی اس میں چونے کے اجزا ہوں گے۔ یعنے اگر بہت ڈالنے کے بعد بو پیدا ہو تو چونے کے اجزا بہت ہیں ورنہ کم ڈالنے سے بو پیدا ہو جائے تو جان لو کہ چونے کے اجزا بھی کم ہیں۔ اگر چونے کی اجزا کی مقدار مزید صحت سے معلوم کرنی ہو تو ایک جاذب کو اچھی طرح تول کر اس پر اس مرکب کو ڈالدو پھر اس کاغذ پر کی جمی ہوئی مٹی وغیرہ علیحدہ نکال کر دھونے کے بعد اس کو آگ کے پاس سکھا لو۔ اب اس کاغذ کے اور مادہ کے وزن میں جو اعداد فرق ظاہر کریں گے وہ دراصل اگزی لیٹ آف لایم کا وزن بتلائیں گے اس کو گرم کرنے کے بعد وہ کاربونیٹ آف لایم میں مبدل ہو جائے گا۔

مٹی میں مغنیس کی شناخت کے لئے آگزی لیٹ آف لایم کے ساتھ نوشادر ملا دیا جاتا ہے اور اس کے بعد اس میں فاسفیٹ آف امونیا گھلا دیا جاتا ہے اس کے گھلاتے وقت احتیاط کرنی چاہیے کہ وہ کسی کانچ کے قلم سے گھلایا جائے۔ اس کے بعد اگر اس عرق کی تہ میں بلورین لہریں پیدا ہونے لگیں تو وہ اس مٹی میں کافی طور پر مغنیس ہونے کا ثبوت ہیں۔ یہ لہریں اس وجہ سے پیدا ہوتی ہیں کہ نوشادر مغنیس کو فاسفورک اسڈ کے ساتھ اٹھاتا ہے اگر مغنیس کی مقدار تھوڑی ہو تو تھوڑے سے اجزا کے ڈالنے کے بعد یہ لہریں دیر کو پیدا ہوں گی۔

زمین میں نمی جذب کرنے کی طاقت دریافت کرنے کے لئے کچھ ایک سو حصہ سوکھی مٹی (یعنے سو سیر یا سو چھٹانک وغیرہ) وزن کرکے اس کو ہاون دستہ میں خوب حل کر لو اور اس کے بعد اس کو خالی کانچ کے گلاس میں ڈالدو۔ اس کو مع گلاس وزن کر لو۔ اب اس گلاس میں مٹی کے موافق پانی ڈالدو جب چوبیس گھنٹوں کے بعد اس مٹی کے اوپر پانی دیکھائی دیگا تو۔ اس کو باحتیاط پھینک دو۔ اور اس کے بعد پھر اس گلاس کا وزن کر لو۔ پچھلے مرتبہ کے اور اس مرتبہ کے اوزان میں جو فرق پڑیگا اس سے زمین کی قوت جاذبہ کا اندازہ ہو سکتا ہے۔ چنانچہ ریگڑ اور وَنڈل زمینات میں پانی کا انجذاب سو میں سو یا سو میں اسی حصہ ہوتا ہے۔ برخلاف اس کے ریتلی اور کنکریلی زمینات میں فی صدی بیس سے پچیس حصہ تک ہوتا ہے"۔

اس قسم سے زمینات کی ہر طرح شناخت کر لینے کے بعد یہ معلوم کیا جا سکتا ہے کہ فصل کو فی ایکڑ کن کن اجزا کی ضرورت ہوتی ہے اور وہ زمین کو کس ذریعہ سے مہیا کئے جانے کے بعد پیداوار کی افراط کا باعث ہوتے ہیں۔ پروفیسر ولف صاحب اور ڈاکٹر لرک صاحب نے اپنی اپنی کتابوں میں اکثر اجناس کا تجزیہ کیا ہے جس سے کھاد دینے میں مدد مل سکتی ہے اور اگر وہ تجزیہ دستیاب نہیں ہو سکتا ہے تو کسی قریب ترین زراعتی محکمہ سے ایسی باتوں کے متعلق تحقیق کر لینی چاہیئے اور اس اندازہ و تناسب سے کھاد استعمال کرنے پر پیداوار عمدہ آسکتی ہے لیکن یہ بات زیادہ تر قابل لحاظ ہے کہ جتنی زیادہ مفید کھاد استعمال ہوگی اتنی ہی پیداوار میں ترقی ہوگی اور تب ہم امید کر سکتے ہیں کہ (کسی کے حسب قول جو گزشتہ صفحات میں درج ہے) ایک مثل کی زیادتی سے غریب بلکہ نان شبینہ کے بھی محتاج ہندوستانی کسان اپنی حالت بدل کر ایک یوروپین کسان کے قریب قریب متمول ہو جائیں گے۔ اب ہم کو مدلل طور پر کھادوں کے فوائد اور نفعات معلوم ہو چکے ہیں نیز مختلف عام فہم طریقوں سے کیمیاوی اصول پر مختلف زمینات کی شناخت کرنا سمجھ میں آگیا ہے ہم ان ذرایع سے کفایت شعاری کو ملحوظ رکھ کر ذخیروں کے استعمال سے پیداوار میں ترقی کر سکتے ہیں لیکن اب اس کے واسطے جو چیز باقی

رہ گئی ہے وہ تجربہ ہے اور تجربہ ہی سے اقسام کے زرخیزوں کو ایک تناسب کے ساتھ ملاکر استعمال کر کے کم خرچ وبالانشیں مسئلہ پر عمل پیرائی کرتے رہنے سے ایک کثیر نفع حاصل ہو سکتا ہے اور تجربہ ہی ایسی چیز ہے جس کو ہر ایک کسان کسی قدر عقل اور توجہ سے کام لے کر ضرور کر سکتا ہے ۔

جو جو تجربات بڑے بڑے فلسفہ دانوں نے بھی کئے ہیں ان کا اصول بجز اس کے نہیں تھا کہ انھوں نے اپنے اسباب کے حسب حال نتائج حاصل کئے ۔ اور کسی ایک خاص سبب سے کئی خاص وجوہات کی بنا پر کچھ ایک مخصوص نتیجہ نکال لینے سے انھوں نے یہ بات بتلادی کہ اگر کچھ اسباب کا عمل کسی خاص وجوہات کے ساتھ کسی ایک خاص طور پر ہو تو اس کا نتیجہ بجز کسی ایک خاص طرح پر مترتب ہوئے کے نہ رہیگا ۔

تجربہ کے وقت کسی ایک خاص اصول کو ردّوبدل کرتے رہ کر آزمائش کرنا بھی تجربہ کے حد تکمیل کو پہنچانے کے لئے ضروری ہے چنانچہ اگر کوئی شخص کسی صرف دو اجزا کو بھی خواہ وہ زیر آزمائش زمین یا کھاد کے ہوں تبدیل کر دیگا تو اس سے اس کو نتیجہ پر یہ معلوم نہ ہو سکیگا کہ کس جزو کی تبدیلی سے ایسا عمل ہوا ہے ۔ مثلاً کسی دو قسم کے چاولوں کو پکانے میں اچھا دیکھنا ہو تو ان کو ایک ہی مقدار کے پانی اور قریب قریب کسی ایک خاص عرصہ میں ہی پکانے سے دونوں میں سے کسی ایک کی اچھی حالت معلوم ہو سکتی ہے لیکن اس کے برخلاف اگر دو مقابل کے چاولوں کے پکاتے وقت ایک کو دوسرے کی بہ نسبت زیادہ عرصہ تک پکایا جائے یا پانی وغیرہ دیدیا جائے تو اس سے جو نتیجہ برآمد ہوگا وہ دراصل قابل اعتماد نہیں ہوگا اس لئے کہ ہر دو میں سے کسی ایک کی خرابی کا باعث سمجھنے میں بھی دقتیں پیش ہوں گی ۔

اسی طرح کھاد کے اثرات معلوم کرنے میں بھی بہت احتیاط کرنی چاہئے اگر کوئی بات خلاف قاعدہ واقع ہو تو ایسی صورت میں اس کا سبب معلوم کرنے کے انتظار سے اپنے ذاتی مشاہدہ اور دوسروں کے اسی کے متعلقہ کیفیت سے کچھ نہ کچھ معلومات حاصل ہو سکتی ہیں ۔

مختلف مقامات پر صحیح تجربہ سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ مصنوعی زرخیزوں کا استعمال گوبر کی کھاد کی بہ نسبت خواہ وہ منفرد طور پر ہو یا مرکب طور پر بہت مفید ہوتا ہے۔ اور اس سے معمولی کسان کو بھی ایک حد تک کثیر منفعت حاصل ہو سکتی ہے اگر کسان مصنوعی زرخیزوں کا استعمال چھوٹے چھوٹے رقبہ پر کریں اور ان کو اس تجربہ سے اپنے نفع کا اندازہ ہو جائے تو پھر آئندہ وہ خود سے نفع کی امید پر بھروسہ رکھتے ہوئے قرض لیکر کاشت کر سکتے ہیں اور جب انہیں یقیناً نفع ہو جائے گا تو وہ قرض کو اس آمدنی سے ادا کر سکیں گے جو ان کو پیداوار کی فروخت کے بعد حاصل ہو جائے اور نفع علحدہ بچ رہے۔

مصنوعی کھاد کے استعمال سے گوبر میں بھی کفایت ہو سکتی ہے چنانچہ کسی ایک رقبہ میں کل گوبر استعمال کر کے بچے ہوئے رقبہ کو بلا کھاد کے چھوڑ دینے کی عوض یہ ہو سکتا ہے کہ کل رقبہ پر حسب مقدار گوبر کی کھاد پھیلا دیں۔ پھر اس کھاد کے مقوی نہ ہونے کے علاوہ کم ہونے پر مصنوعی زرخیزے اس کے ساتھ استعمال کرنے چاہئیں اس سے کسی ایک رقبہ کو بلا کھاد کے چھوڑ دینے کی بہ نسبت لازماً زیادہ پیداوار ہاتھ آئے گی۔ اور اس کے سوا کھیت بھی کمزور نہ ہو کر آئندہ کاشت کے لئے عمدہ پیداوار لانے کے قابل زوردار رہیگا۔

کسانوں کے لئے یہ بات از بس قابل لحاظ ہے کہ وہ اگر کسی زرخیزے وغیرہ کے متعلق تجربہ کرنا چاہیں تو چھوٹے پیمانہ پر کریں اور جہاں تک ہو سکے زرخیزوں کے استعمال میں کفایت شعاری کا خیال رکھیں اور یہ دیکھ لیں کہ کونسا زرخیزہ سستا ہوتے ہوئے فصل کی کثیر پیداوار کا باعث ہوگا اور زمین کو نقصان بھی نہ پہنچائیگا۔ مذکورہ باتوں پر عمل کرنے کے لئے زیر کاشت رقبہ کے ہر ایک مختلف قطعہ یا مٹی پر زیر تجربہ زرخیزوں کو ان کے حسب حیثیت مختلف مقدار میں علحدہ علحدہ استعمال کرنا چاہیئے۔ اور جب تجربہ سے کسی زرخیزہ کا استعمال مفید ثابت ہو جائے تو یہ نتیجہ اخذ کیا جا سکتا ہے کہ فلاں فلاں زرخیزہ کے اتنے استعمال سے فلاں قسم کی زمین پر اس طرح اور اتنی پیداوار ہوگی۔

ہمیں تجربہ سے جن حقیقتوں سے واقفیت ہو جاتی ہے ان کے اسباب بعدہ معلوم کر لئے جا سکتے ہیں۔ چنانچہ اگر کسی زمین پر پوٹاس یا فاسفورک اسڈ کا عمدہ فصل کی

ضرورت سے بھی کم مقدار کا استعمال مفید اور کثیر پیداوار لانے والا ثابت ہو تو وہ استعمال الطور کلیہ اس زمین پر بھی متواتر اسی مقدار میں مروج نہیں ہو سکتا بلکہ اس سے جو کچھ ہم معلوم کر سکتے ہیں وہ یہ ہو گا کہ زمین میں فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی کافی مقدار موجود تھی لیکن ان کا تھوڑا سا استعمال ان اجزا کے لئے محرک ہوا اور پھر چونکہ فصل میں استعمال کی ہوئی مقدار سے بھی بڑھ کر پوٹاس یا فاسفورک اسڈ پایا جائیگا تو اس سے بھی صاف ظاہر ہو سکتا ہے کہ وہ مقدار زمین سے حاصل کی گئی ہے اور پھر اس وجہ سے زمین کمزور ہو گئی ہے۔ اگر اس طرح زمین کمزور ہوتے جانے پر کھاد بڑھانے میں آئندہ کچھ توجہ نہ کی جائے تو زمین اپنے اجزا میں کمزور ہو جائے گی۔ اور قانون توازن کے بموجب آئندہ اس سے کوئی پیداوار حاصل نہ ہو سکیگی۔ چنانچہ صرف چونے کے استعمال سے زمین کے تمام نباتاتی غذائی اجزا حرکت میں آکر درخت کو غذا مہیا ہو جاتے ہیں۔ جس کے باعث اس سال یا اس موسم بافراط پیداوار حاصل ہو جاتی ہے اور پھر اس کے بعد چونکہ زمین میں کوئی مقدمہ اجزا نہیں رہتے اس لئے پیداوار ٹھیک نہیں ہوتی۔ اسی باعث یہ عام مقولہ موزوں ہے کہ :-

چونے کا بغیر کھاد دینا ہر بار
کرتا ہے کسان اور زمین کو نادار

چند اجناس کی کاشتوں کا تذکرہ کرنے کے قبل پہلے ہم ولایتی مونگ کے متعلق کچھ بیان درج کرتے ہیں۔ ہم کو یہ بات تو بطور کلیہ معلوم ہے کہ کھاد وہی اور اسی مقدار میں استعمال کرنی چاہیئے جو کاشت سے لی جاتی ہے چنانچہ ولایتی مونگ کی اوسط فصل میں حسب ذیل اجزا کی مقدار مندرجہ ذیل طور پر ہوتی ہے :-

نائیٹروجن (۵۰) سیر پوٹاس (۱۵) سیر اور فاسفورک اسڈ بارہ سیر لیکن اس فصل میں نائیٹروجن تو پودے اپنے جڑوں میں کی گیریوں کے موہوم تقطیری جراثیم کے ذریعہ ہوا سے حاصل کر لیتے ہیں اور اس طرح اس پودے کو کسی صرفہ کے بغیر نائیٹروجن عنصر مہیا ہو جاتا ہے اب فاسفورک اسڈ اور پوٹاس ہی ایسی چیزیں ہیں جو زمین سے دستیاب ہوتے ہیں۔ اور زمین میں ان اجزا کے موجود ہونے پر ان کی وہ مقدار جو فصل کے کام

آئے اس کے دریافت کرنے کی مشقت اٹھانے سے سہل طریقہ یہ ہے کہ کھاد کم از کم اتنی مقدار میں استعمال کرنی چاہیئے جو بقاعدہ کلیہ کسی عمدہ یا اوسط درجہ کی فصل میں پائی جاتی ہے ۔ کم از کم یہاں اس لیئے تبلائی گئی ہے کہ پہلی فصل ان کھادوں کا کچھ حصہ (بطور غذا) نہیں حاصل کرتی ہے ۔ اگر وہ مقدار زمین میں رہ جائے تو سابقہ مقدار کے کم ہونے کی یا خراب رہنے کی صورت میں وہ کاشت سے حاصل کر لی جاتی ہے ۔

ان ابتدائی باتوں کے ساتھ ساتھ زمین اس قسم کی پسند کرنی چاہیئے جو یکساں خراب یا عمدہ حالت میں ہو ۔ اور اس میں نمی دھوپ عمق نکاس وغیرہ کے حالات برابر برابر ہوں اس کے بعد اس زمین پر چھوٹے چھوٹے قطعات بھی ایک ہی پیمانہ پر تیار کر لینے چاہئیں ۔ فرض کرو کہ آدھے ایکڑ میں دس قطعات بنانے ہوں تو ایک قطعہ (۲۲ x ۱۱) گز مربع ہوگا ۔

ان اسباب کے لحاظ کرتے جنکو ہم معلوم نہیں کرسکتے ہیں یا جن کی ہم کو امید نہیں ہے زیر تجربہ زمین کے پانچ قطعات کے مثنی بھی رکھنا چاہیئے تاکہ اگر ان دو میں کچھ فرق ہو تو اس کے اسباب فی الفور معلوم کر لیئے جاسکیں ۔ بعض اوقات ایک ہی کھاد کے دو (اصل و مثنیٰ) قطعات میں اس لیئے فرق ہو جاتا ہے ۔ کہ ایک کچھ عرصہ کے لیئے جوتائی کے بعد گھاس پھوس کے سایہ میں رہجائے اور دوسرا نہ رہے ۔

فرض کرو کہ ہمارے حسب تجربہ برابر برابر قطعات بنائے جائیں تو ان کا نقشہ یوں ہوگا :-

۵	۴	۳	۲	۱
ا (۵)	ا (۴)	ا (۳)	ا (۲)	ا (۱)

تجربہ سے گوبر کا استعمال ولایتی مونگ کے واسطے مفید نہ ہونے کے باعث اکثر کسان اس پر کچھ کھاد ہی نہیں استعمال کرتے ہیں تمام قطعات پر یکساں جوتائی کر دینے کے بعد ان پر کاشت وغیرہ سب باتیں ایک ہی وقت ہوتی یا ہوتی رہنی چاہئیں اور ایک قطعہ مع مثنی کو بلا کھاد کے آزمایش کے لیئے چھوڑ دینا چاہیئے ۔ اس کا فرضی نام یہاں ۱ (۱) اور (۱) ہوگا ۔

قطعہ نشان (۲) مع مثنی میں ڈھائی سیر ہڈی یا ولایتی خبث الحدید استعمال کرنا چاہیئے یا بصورت مناسب زمین کے حسب خواہش جو پہلے سے معمور ہونے کی صورت میں اڑھائی سیر سوپر فاسفیٹ استعمال کیا جا سکتا ہے۔ پہلے تجربہ کے وقت بھی مذکورہ فاسفورسی کھادوں میں سے کوئی ایک استعمال کر کے تجربہ کر لینا درست ہے۔ اس کے بعد چند تجربوں میں کوئی ایک مفید فاسفورسی کھاد استعمال کی جا سکتی ہے۔

قطعہ نشان (۳) مع مثنی میں پچاس سیر راکھ یا چھ سیر کینات (جس میں معمولی نمک اور دوسری اشیا پوٹاس کے علاوہ بھی ہوتی ہیں) یا ڈیڑھ سیر میوریئیٹ آف پوٹاس یا سلفیٹ آف پوٹاس استعمال کرنا چاہیئے۔ لیکن تجربہ کے لئے ہر وقت واحد میں پوٹاس کی کوئی ایک کھاد کا استعمال ہونا لازمی ہے۔ اس قطعہ میں پوٹاس کی کھاد کے ساتھ فاسفورسی کھاد کو بھی جوڑ دیکر تجربہ کے لئے استعمال کر سکتے ہیں۔

قطعہ نشان (۴) پر کچھ گوبر تقریباً پچاس سیر کھلی پوٹاس اور فاسفورسی کھاد کے ساتھ ملا کر استعمال کرنا چاہیئے۔ مزید نائٹروجن تو خود ہوا سے حاصل ہو جاتا ہے۔ قطعہ نشان (۵) میں صرف گوبر ہی تقریباً پچاس سیر بطور تجربہ استعمال کیا جا سکتا ہے۔

ہر ایک مثنی قطعہ پر وہی عمل ہونا چاہیئے جو اصل پر ہو۔ ہر قطعہ کی کاشت کے نمودار ہونے اور وقتاً فوقتاً بڑھتے رہنے یا ان کے تیار ہو جانے اور نیز ان کے پیداوار وزن مقدار و شکل وحیثیت کو مقابلہ سے دیکھتے رہنا چاہیئے۔ اور اگر ممکن ہو تو ہر ایک قطعہ کی پیداوار کے تیل کا مقابلہ کر لینا بھی درست ہوگا۔

اس کے بعد آیندہ سالوں میں تجربہ کے حسب فوائد مذکورہ کھادوں میں سے کسی ایک کی مقدار بڑھا کر یا کمی کے ساتھ استعمال کر کے تجربہ کیا جا سکتا ہے۔ جہاں تک ہو سکے پیداوار کی ترقی کے لئے قیمتی کھاد استعمال نہیں کرنی چاہیئے جیسا کہ اگر دس روپیہ کی کھاد کے استعمال سے (۴۵) روپیہ کا نفع ہو سکتا ہے تو تیس روپیہ کی کھاد استعمال کر کے وہی (۴۵) کا نفع پانا خلاف عقلمندی ہے۔

تجربہ کے وقت آبپاشی کی احتیاط بھی لازمی ہے خصوصاً ایک قطعہ کا پانی دوسرے میں

بکرآنے نہیں دینا چاہیئے کیوں کہ ایسی صورت میں ممکن ہے کہ پانی کے ساتھ کھاد کے اجزا
مخلوط ہوکر بہ آئیں اور نتیجہ غلط ثابت ہو۔ ان باتوں کی احتیاط کے لیئے زمین کا ہموار ہونا
بھی ضروری ہے۔ بڑے بڑے قطعات پر کثیر کھاد دے کر بھی اسی طرح تجربہ کیا جاسکتا ہے
نیشکر کی کاشت میں (جس کو پانی کی بہت ضرورت ہوتی ہے) اس جنس کے حسب تجزیہ
نائیٹروجن نہیں استعمال کرنا چاہیئے۔ کیوں کہ اس کی بہت کچھ مقدار نکاس کے وقت بہ جاتی
ہے۔ اور اگر گوبر کا استعمال کیا جائے تو اس سے بھی نائیٹروجن عنصر ضایع ہو جاتا ہے
اور وہ فصل کے زمانہ نشو و نما میں اس کے لئے کارآمد نہیں ہوسکتا۔ اس لئے بہتر یہی ہے کہ
تجزیہ سے دوگنے زیادہ مصنوعی زرخیزے استعمال کئے جائیں۔ چنانچہ فی مذکورہ قطعہ پر چار سیر
یا بحساب فی ایکڑ چھہتر سیر یا اور اس کے بعد سال بسال بڑہاتے ہوئے فی ایکڑ ایک سو بارہ
سیر تک اور فاسفورک اسڈ کے لئے بحساب فی قطعہ (حسب رقبہ مذکورہ) پانچ سیر بڈسی
یا سوپر فاسفیٹ یا سلفیٹ آف پوٹاس استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اور اس کی مقدار بھی ایک
سوبارہ سیر تک دی جاسکتی ہے۔ اسی طرح اور مزید تجربات بھی نائیٹروجن اور فاسفورک اسڈ
کے وزن کو مقرر رکھکر پوٹاس کی مقدار میں بھی وقتاً فوقتاً بحساب فی ایکڑ ایک سو بارہ سیر
سے دوسو چوبیس سیر تک یا بحساب فی قطعہ پانچ سیر سے دس سیر تک زیادتی کرتے ہوئے
ہوسکتے ہیں۔ اسی طرح کھادوں کی ترتیب دینے سے کوئی ایک ایسا نتیجہ ہاتھ آجائے گا
جس سے پیداوار میں کافی منفعت حاصل ہوسکے جب غلہ کی اجناس کی کاشت کرنی ہو تو
بیرون ان کے سرکاری مزارع پر جسطرح تجربات ہوئے ہیں ویسے ہی کئے جاسکتے ہیں۔ اگرچہ کہ
ان اجناس میں نائیٹروجن کا استعمال ازبس ضروری ثابت ہوا ہے لیکن اس کے ساتھ درخت
کے لیئے نائیٹروجن کے کارآمد بنانے میں بہت کچھ پوٹاس کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔ اور
فاسفورک اسڈ کے متعلق دنیا بھر کے کئی ایک تجربات سے ظاہر ہوچکا ہے کہ تجزیہ کی نسبت
کئی گنی زیادہ مقدار کا استعمال بہت مفید ہوتا ہے۔
ہم کو تو یہ معلوم ہوچکا ہے کہ غلہ کی اصل جنس میں تجزیہ سے زیادہ فاسفورک اسڈ کی ضرورت
ہوتی ہے لیکن ہم موجودہ معلومات سے یہ نہیں بتا سکتے کہ کیوں کافی مقدار کی بجائے

تجربہ سے ہر کہ فاسفورک اسڈ استعمال کرنے سے فصل خوب زرخیز ہوتی ہے۔ نباتات میں فاسفورک اسڈ کا اسٹرنائیٹروجن اور پوٹاس کے مثل دریافت نہیں ہوا ہے۔ اور یہ بالکل ممکن ہے کہ جڑوں کے ذریعہ جو فضلات خارج ہوتے ہوں ان میں فاسفورک اسڈ کی مخلوط مقدار نائیٹروجن اور پوٹاس کی بہ نسبت زیادہ پائی جاتی ہو۔

ہر ایک کسان کو چاہیے کہ وہ تجربات کے وقت اپنے مشاہدہ سے بغور زیادہ پیداوار لانے والی مقدار کا اندازہ کرلے۔ اس موقع پر ہم اکثر اجناس مثلاً کپاس مکائی گڑ بی دال وغیرہ کی فہرست وار تجربات تبلانے سے قاصر ہیں۔

مصنوعی زرخیزوں کی قدر اور ان کے فوائد کے متعلق اگر کچھ معلوم کرنا ہو تو وہ ہم کو اگریکلچر جرنل آف انڈیا بابتہ ماہ اکتوبر سنہ ۱۹۱۰ء میں "زرخیزی زمین کی متعلقہ کچھ باتیں" کے عنوان سے ایک اشاعت نظر آتی ہے جس میں ڈاکٹر سی رل سی ملکینز صاحب کی گنتی نشان (۱۴۲) کا حوالہ بھی دیا گیا ہے۔

قدرتی یا مصنوعی زرخیزوں وغیرہ کے تعلق انڈین کرانیر ٹریڈ فرام دی میانورل پائینٹ آف ویو (کھادکے نقطۂ نظر سے ہندوستانی اجناس کی کاشت) نامی رسالہ کی کئی اشاعتوں میں بہت کچھ حالات تبلائے گئے ہیں۔ اور ان کے اکثر حوالوں سے ہمارے ایک دوست مدیر اخبار "ہندو" نے ہم پر ایک سخت اعتراض کیا ہے۔ انھوں نے ہمارے ایک اشاعت "ہندوستان میں زراعت کی تجدید" سے یہ عبارت درج کرتے ہوئے کہ کہیں تو آبپاشی کی ترقی (مثلاً پمپ وغیرہ سے) کو زراعتی بہبودی کا ذریعہ سمجھا گیا اور کہیں تو ہے کے ہل کو (زراعتی) صلاح کاروں نے مقدر کا دار و مدار ٹھیرایا یوں طعنہ دیا ہے کہ "اب بعضوں کا یہ عقیدہ ہے کہ ہندوستانی کسانوں کا خستہ حالی سے نجات پانا کیمیاوی اور مصنوعی زرخیزوں کے استعمال پر منحصر ہے"۔ ڈاکٹر مین صاحب بھی پوسا جرنل کی کسی اشاعت میں تحریر فرماتے ہیں کہ "کینی صاحب کے بعض بیانات سے ہم متفق نہیں ہیں چنانچہ ہمارے خیال میں مصنوعی کھادوں کا رواج ہندوستانی کسانوں کی اہم ضرورت سے غیر متعلق ہے اور علی ہذا کینی صاحب کے حسب خیال ہندوستان کی زیر کاشت زمینات میں

آئے دن بربادی اور افتادگی میں ترقی ہونا بھی ایک ایسا مسئلہ ہے جس کی ہمیں تو کوئی خبر نہیں"
مذکورہ بالا بیانات کے جواب میں ہم ایک مسلمہ عام خیال کا اتنا اظہار کافی خیال کرتے ہیں کہ اس صورت میں جب کہ ہندوستان میں مصنوعی کھاد کا استعمال مروج ہوتے ہوئے قدرتی کھاد کی فراہمی بھی مشکل ہے اور اس کی زمین یورپ اور امریکہ کی بہ نسبت ایک عرصہ دراز سے زیر کاشت رہی ہے تو اس قدیم زراعتی ملک میں بھی ان نئے ممالک کے مثل پیداوار کی ترقی کے لئے مصنوعی کھادوں کا استعمال خواہ مفرد طور پر ہو یا قدرتی کھاد کے ساتھ بالکل ہی لازم بلکہ ازبس ضروری ہے قیمت کے متعلق اعتراض کرنا ایک دوسری بات ہے اس کی وجہ سے کھاد دینے کے مسئلہ پر کوئی اثر نہیں پڑتا چنانچہ زراعتی خزانوں کے قیام سے رعایا اپنی حسب ضرورت کھاد خرید کر اس سے معتد بہ نفع حاصل کر سکتی ہے کھاد کے متعلق مذکورہ بالا زراعتی جرنل کے مدیر صاحب نے اپنے مضمون میں یہ بھی سوال کیا ہے کہ "کیا ان کا استعمال ہندوستان میں بھی مفید ہو سکے گا؟" ہم اس کا جواب یہ دئے بغیر نہیں رہ سکتے کہ ہاں! بیشک مصنوعی زرخیزوں کا استعمال اگر گوبر کے ساتھ مناسب توازن سے کیا جائے یا بذاتہ علیحدہ بھی ہو تو ضرور نفع بخش ہوگا بشرطیکہ کھاد دینے میں اس کی ترتیب کا بخوبی لحاظ رکھا جائے چنانچہ محکمہ زراعت جواب تک کئی برسوں سے بے ترتیب کھاد استعمال کرتا رہا تھا اب ترتیب دادہ مکمل کھادوں کے استعمال کو بہت کچھ قدر کی نگاہ سے دیکھتا ہے"

مذکورہ بالا سوال چونکہ ایک اہم سوال ہے اس لئے ہم کو بھی اس کے جواب ادا کرنے میں کوئی عذر نہیں۔ لہذا گشتی نشان (۴۲ ا) متعلق فوائد کھاد (جو ڈاکٹر سی ریل سی ہاپکنز صاحب سے شایع ہوئی ہے) کے خط و کتابت کو جو مذکورہ گشتی سے ماخوذ ہے لفظ بہ لفظ درج ذیل کرتے ہیں :—

ذیل کے خطوط بعض یوروپین سلطنتوں کے زراعتی وزرا یا معین المہاموں کے نام ہیں۔ اس خط و کتابت کا سلسلہ تاریخ وار جوابات وغیرہ کے ساتھ ہمارے مطلب کے لئے بہت کچھ مفید اور مؤید ہے :—

جامعہ الیانائے
اربانا واقع الیانائے
ممالک متحدہ امریکہ
۲۴ ڈسمبر ۱۹۰۹ء

خدمت ہز اکسلنسی صدر المہام زراعت
ہیگ ہالینڈ

عالیجناب۔

آپ کے ملک کے جرائد سے ظاہر ہوتا ہے کہ آپ کے ملک میں گیہوں اور دوسرے اجناس کی فی ایکر اوسط پیداوار گزشتہ سو یا اسی سال سے کلیتہً بحساب فی صدی تقریباً سو تک پہنچ گئی ہے۔

ہم نہایت ممنون ہوں گے اگر آپ برہ مہربانی یہ ظاہر فرمادیں کہ اس ترقی میں حسب ذیل ابواب کا تناسب کس طرح تھا:۔

(۱) منتخبہ تخم کا استعمال
(۲) عمدہ تجارتی زرخیزوں یا گوبر اور سبز کھاد کا استعمال
(۳) مختلف کاشتوں کی (یکے بعد دیگرے زمین کی موزونیت سے) تدبیر
اور (۴) عمدہ جوتائی اور زمین کی تیاری وغیرہ

یقیناً آپ گزشتہ صد سالہ تجربات کی بناء پر مذکورہ بالا اسباب میں سے جو اسباب جس تناسب سے ترقی کا باعث ہوئے ہوں ان سے واقف ہوں گے اور ان کو اپنی رائے کے ساتھ مشرح طور پر واضح فرمائینگے اور یہ انکشاف ہمارے لئے نہایت باوقعت ہوگا فقط

نہایت ادب کے ساتھ
میں ہوں آپکا مخلص
(تہ ر دستخط) سیرل سی ہاپکنز

(۷)

دی ہیگ
ہالینڈ
۱۳؍جنوری سنہ ۱۹۱۰ء

عالیجناب ـ

آپ کے مراسلہ مورخہ ۲۴؍ڈسمبر سنہ ۱۹۰۹ء کے جواب میں میں بہت خوشی سے مطلع کرتا ہوں کہ واقعی ہمارے ملک میں گزشتہ اسی سال سے فی ایکر اوسط پیداوار میں بہت کچھ ترقی ہوگئی ہے چنانچہ ذیل کے اعداد سے بھی اس کی تصدیق ہو سکتی ہے ـ

تختہ اوسط پیداوار بحساب فی ڈہائی ایکر (ہکٹولیٹروں میں)

نام جنس	اوسط سنہ ۱۸۵۱ سے سنہ ۱۸۶۰ء تک	سنہ ۱۸۹۱ سے سنہ ۱۹۰۰ء تک	سنہ ۱۹۰۶ سے سنہ ۱۹۰۸ء تک
گیہوں	۱۹؍۳	۲۴؍۹	۳۲؍۴
رائی	۱۸؍۰۰	۲۱؍۰۰	۲۳؍۵
جو	۳۲؍۸	۴۱؍۸۰	۴۶؍۵
جئے	۳۲؍۴	۴۲؍۴	۵۰؍۰۰
آلو	۱۲؍۰۰	۱۸۱؍۰۰	۲۱۱؍۰۰

آپ کے حسب استفسار میں مذکورہ وجوہ کو اس ترقی میں کہاں تک مفید ہیں بتلانے میں اس لئے قاصر ہوں کہ وہ تمام اسباب ایک حد تک بحیثیت مجموعی اس ترقی کا باعث ہوئے ہیں ـ

چنے ہوئے بیج کے استعمال سے پیداوار میں بہت کچھ ترقی ہو سکتی ہے لیکن ساتھ ساتھ اس ترقی کا دار و مدار عمدہ کھاد اور جوتائی پر بھی منحصر ہے ـ اس لئے میں کہ سکتا ہوں کہ ہماری زراعتی حالت کی اس ترقی کا باعث تجارتی زرخیزوں کا حسب حال استعمال اور تخم کا انتخاب ہے ـ اور دوسرے اسباب اس کے بعد ہیں فقط

میں ہوں عالیجناب کا باوفا دوست
منجانب صدر ناظم زراعت
ثبت دستخط نائب صدر ناظم زراعت

دار التجارب زراعتی واقع روتھامسٹیڈ

ہارپنڈن

واقع انگلستان

۱۷ جنوری ۱۹۱۱ء

عالیجناب ڈاکٹر پلکنز صاحب -

میں آپ کے مستفسرہ امور کے جوابات ادا کرنا ایک اہم امر خیال کرتا ہوں کیوں کہ ہر ایک امر کا یہ تفصیل ظاہر کرنا ناممکن دکھائی دیتا ہے - جہاں تک مجھے علم ہے پیداوار کی ترقی ۱۸۳۵ء سے ہوتی چلی ہے اور یہ زمانہ روتھامسٹیڈ کے تجربات کا رہا ہے - لاز کے حسب قول اس کے جایزہ کے وقت روتھامسٹیڈ میں گیہوں کی اوسط پیداوار پندرہ من تھی لیکن آج کل (۲۷) من ہے اور (۳۰) من جو اوسط پیداوار بیان کی جاتی ہے وہ میرے خیال میں شاذ ہے -

ترقی کے اسباب حسب ذیل رہے ہیں :-

(۱) گیہوں اور دوسرے قابل کاشت اجناس کے رقبہ کا اتار یعنے عمدہ زمینات منتخبہ طور پر اجناس کی کاشت کے لئے رکھ لی گئی ہیں - اور باقی زمینات چراگاہوں وغیرہ کے کام میں لائی جارہی ہیں - چنانچہ ۱۸۶۷ء میں انگلستان میں گیہوں کے زیر کاشت رقبہ اکتیس لاکھ چھبیس ہزار چار سو اکتیس ایکر تھا - لیکن ۱۹۰۸ء میں پندرہ لاکھ اڑتالیس ہزار ساتسو چونتیس ایکڑ ہو گیا - اس باعث سے جو ترقی ہوئی ہے وہ فی صدی دس سے پندرہ تک کہی جا سکتی ہے -

(۲) منتخبہ اور ترقی دادہ تخم کا استعمال ترقی کا کوئی اہم سبب نہیں ہے - اور میرے خیال میں ان سے جو ترقی ہوئی ہے وہ فی صدی دس ہوگی -

(۳) عمدہ جوتائی اور کاشت - اس کے متعلق کچھ کہنا ایک اہم امر ہے لیکن ہم کو جہاں تک علم ہے کاشت کی ترقی سے صرف عمدہ کام ہونے کی بہ نسبت کم صرفہ ہونا ترقی کا باعث ہوا ہے چنانچہ گو اب بھی لکڑی کے ہل کا استعمال مروج ہے اور اس سے

نوایجاد لوہے کے ہل کی نسبت کچھ عمدہ کام ہوتا ہے لیکن اس کے استعمال کے لیئے چار گھوڑے ایک فرد ورا اور ایک لڑکے کی ضرورت پڑتی ہے۔ برخلاف اس کے نوایجاد ہل کے لیئے ایک فرد ورا ور دو یا تین گھوڑوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ فی زمانناً عمدہ کسانوں کے کام میں کچھ عام گھٹاؤ ہو گیا ہے۔ لیکن میرے خیال میں ۱۸۰۰ء میں زراعتی کاموں کی عمدہ حالت آج کل کی نسبت کچھ خراب نہ تھی۔

(۴) مصنوعی زرخیزوں کا رواج پانا اور ان کے ساتھ ساتھ جانوروں کے لیئے عمدہ غذا مہیا کرنا زراعتی ترقی کے اہم اسباب ثابت ہوئے ہیں۔ جب کھیتوں پر اجنبی یا غیر معمولی کھاد استعمال کی جاتی ہے تو اس سے پیداوار میں ضرور کچھ نہ کچھ ترقی معلوم ہوتی ہے۔ شلجم وغیرہ کے لیئے کسان بالعموم سوپر فاسفیٹ سے بڑھ کر کوئی کھاد استعمال نہیں کرتے ہیں لیکن بنولہ یا السی کی کھلیاں مکائی۔ چوکر آٹا وغیرہ مقوی چیزیں جانوروں کو کھلا کر اسکا فضلہ زیادہ تر بطور کھاد استعمال کیا جاتا ہے۔

یہی مذکورہ بالا کیفیتیں ایسی ہیں جن کو میں اس اہم مسئلہ کے متعلق کسی خاص معلومات یا ملکی جرائد کی مدد وغیرہ کے بغیر دے سکتا ہوں فقط

ترجمہ دستخط

اے۔ ڈی۔ ہال۔

شاہی دارالتجارب زرعی

متعلقہ جامعۂ گاٹنجن

گاٹنجن۔ واقع جرمنی

۱۷ر جنوری ۱۹۱۰ء

عالیجناب۔

آپ نے مجھ سے ایسے چار سوالات دریافت فرمائے ہیں۔ جنکا جواب دینا کچھ مشکل معلوم ہوتا ہے۔ نیز آپ کے چاروں مستفسرہ امور ایسے ہیں جو مختلف زمینات کے حسب حال گوناگوں تبدیلیوں سے بالکل علیحدہ علیحدہ اثرات مترتب کرتے

ہیں آپ کے حسب دریافت اگر اس کے متعلق کچھ حسب ذیل بیان لکھوں بھی تو اس میں اعتراضات کی بہت کچھ گنجائش ہے ہر ایک زراعتی امر کی حیثیت اس کے حسب موقع ہوتی ہے۔ میرے خیال میں جس چیز پر بطور خاص زراعتی ترقی کا دار و مدار ہے وہ کچھ تو مصنوعی زرخیزوں اور کچھ تو ان کے ساتھ سبز کھادوں کا استعمال ہے۔ چنانچہ ہماری معمولی زمینیات پران دو باتوں کے رواج دینے سے پیداوار میں ترقی ہوئی ہے یہاں تک کہ بعض بعض صورتوں میں ڈہائی گنے سے تین گنے تک ترقی ہوی۔ ریگڑ زمینیات پر مصنوعی زرخیزوں کے استعمال کے پہلے خوب جوتائی کر دینا مفید ثابت ہوا ہے۔

میرا خیال ہے کہ عام طور پر سو میں سو حصہ ترقی حسب ذیل امور کے حسب حال یوں ہو سکے گی :-

(۱) مصنوعی زرخیزوں کے استعمال سے فی صدی پچاس حصہ

(۲) میری رائے میں مصنوعی زرخیزوں کے ساتھ عمدہ جوتائی بھی لازمی ہے چنانچہ اس سے فی صدی پچیس حصہ۔

(۳) چنے ہوئے بیج کے سبب فی صدی پندرہ حصہ

اور (۴) آخر پر کھیت کے حسب حال یکے بعد دیگرے مختلف اجناس کی تدویر سے فی صدی دس حصہ۔

میں یہ بھی کہدیتا ہوں کہ یہ میرا ذاتی تجربہ ہے جس کی اصولی باتیں درحقیقت قابل دریافت ہیں۔ اگر آپ کو میری رائے کچھ بھی بجا اور قابل قدر معلوم ہو تو میں اس کے لئے نہایت خوش ہوں فقط

آپ کا سچا دوست

وان سیل ہورسٹ

دارالتجارب کیمیائے زرعی۔

ہیل۔ اے۔ ایس۔ جرمنی

۲۸ جنوری سنہ ۱۹۱۰ء

جناب والا

آج کل ہمارے ملک میں مختلف اجناس خصوصاً گیہوں کی پیداوار میں جو ترقی ہو رہی ہے وہ واقعی آپ کے حسب استفسار ذیل کے ان چار وجوہات پر مبنی ہے:

(۱) چنے ہوئے بیج کے استعمال پر
(۲) عمدہ زرخیزوں خصوصاً مصنوعی زرخیزوں کے بافراط استعمال پر
(۳) مناسب کاشتوں کی تدویر پر
(۴) گہری اور زیادہ جوتائی پر

یہ بات مسلمہ ہے کہ ان چاروں اسباب میں سے مصنوعی زرخیزوں کا استعمال پیداوار کی ترقی کے لئے سب سے زیادہ اہم اور خاص حیثیت رکھتا ہے۔ آپ کے حسب خیال متعاقب فصلوں کی تدویر بھی کثیر پیداوار کا باعث ہوسکتی ہے۔ چنانچہ جب ہمارے پاس آلو کے لئے کھاد وغیرہ سے زمین تیار کر کے کاشت کر لی جاتی ہے تو اس کے بعد گیہوں کی پیداوار فی ایکڑ (۴۵) من حاصل ہوتی ہے۔ اب اس کے بعد اگر چقندر وغیرہ کی فصل کی تدویر کرنی ہو تو ایسی حالت میں گیہوں کی اور اس کی عمدہ پیداوار کے لئے گیہوں کے وقت ہی خوب کھاد استعمال کرنا پڑتا ہے فقط

آپ کا سچا دوست
(شرحد ستخط) تشنیڈ وبنڈ

جمہوریہ فرانس

پیرس

۲۸ جنوری سنہ ۱۹۱۰ء

جناب عالی

آپ نے ۲۴ ڈسمبر کے خط سے گزشتہ اسی سال کی بہ نسبت ہمارے ملک میں فی ڈھائی ایکڑ کی اوسط پیداوار کی ترقی کے جو اسباب دریافت فرمائے ہیں۔ ان کے متعلق میں ملفوفہ کاغذات بہ اندراج جوابات مرسل کرنے کا شرف حاصل

کرتا ہوں۔ آیندہ بھی اگر اس کے متعلق کوئی اسباب معلوم ہوں تو مطلع کیا جائیگا۔

کمترین

(شرجد ستخط ناظم زراعت)

فرانس میں غلہ کی اجناس کی کاشت کے لئے قابل کاشت زمینات کی دو بڑی قسمیں ہیں

(۱) وہ جن میں صنعت وحرفت کی اغراض سے باقاعدہ زراعت (مثلاً چقندر وغیرہ کی) ہوتی ہے اور جن پر فصل کی تدویر میں احتیاط رکھنی پڑتی ہے۔

(۲) وہ جن میں معمولی طور پر زراعت کی جاتی ہے۔

(۱) باقاعدہ زوردار زراعت

ان اضلاع میں جہاں کاشت صنعتی وحرفتی اغراض سے کی جاتی ہے وہاں تو کسان اپنی معلومات سے پیداوار کو ترقی دینے کی کوشش میں کوئی دقیقہ نہیں اٹھا رکھتے اور یہ سب باتیں کسی نہ کسی کلیہ پر مبنی ہوتی ہیں۔ زمین کی تیاری کے لئے جو بات عمل میں آتی ہے وہ کھیت کی گہری جوتائی اور اس کے ساتھ ساتھ مضر گھاس پات کی نکائی ہے اس کے بعد جانوروں کے بافراط ہونے کے سبب عمدہ کھاد کی فراہمی ہے جو مصنوعی کھادوں کے ساتھ ملا کر کی جاتی ہے۔ جانوروں کے فضلہ کو عمدہ کھاد بنانے اور نیز ان کو مقوی کرنے کے لئے جانوروں کے واسطے خاص طور پر عمدہ غذا ہی نہیں مہیا کی جاتی بلکہ ان کے چارہ کے لئے خاص اہتمام سے چراگاہ (مثلاً دوب' زرقا اور سائینفوئن کے) قایم کرتے ہیں۔ ان دو مذکورہ باتوں کے مفید ثابت ہونے کے بعد اب نئی پیداوار کے اجناس کو سخت گھاس کا بنانے میں کوشش کئے جانے لگی ہے کیونکہ تجربہ سے یہ دیکھا گیا ہے کہ پرانے اجناس کے تخم کی کاشت اگر عمدہ زمین پر ہو تو فصل پختہ ہونے کے پہلے جھک جاتی ہے اور پیداوار بھی معمولی حیثیت کی آتی ہے۔

فصل کی تدویر کا طریقہ گزشتہ پچاس سال سے اسی سال تک جاری تھا۔ وہ اب بھی ہر جگہ ویسا ہی مروج ہے۔ فصلوں کے دائر کرنے کی مدت اور ان کے

سلسلہ وار جاری رکھنے میں شاذ ہی تبدیلیاں ہوی ہیں۔ ایسی حالت میں جو بات زیادہ تر قابل تعریف ہے وہ یہ ہے کہ باقاعدہ زراعت کی وجہ سے بہت کم زمینات پڑاؤ ڈالی جاتی ہیں۔ کیوں کہ اس حالت میں ان پر کچھ نہ کچھ زراعت کردی جاتی ہے یا ان کو چراگاہ بنا دیا جاتا ہے۔

زراعتی ترقی کے مذکورہ اسباب میں سے اس ہر ایک سبب کی نسبت جو اجناس کی بافراط پیداوار میں مدد دیتا ہے کوئی خاص معلومات بہم پہنچانا غیر ممکن ہے۔ کیونکہ مسطورہ اسباب ایسے ہیں جن پر بحیثیت مجموعی زراعت میں عمل کیا جاتا ہے چنانچہ مصنوعی کھادوں کا استعمال اسی صورت میں موثر ہو سکے گا جب کہ زمین عمدہ طور پر تیار ہو جائے یا زمینات کے خطوں کے حسب حال جو کھاد تیار کی گئی ہو وہ وہاں استعمال کی جائے۔ اس کے علاوہ نفع بخش کاشت کرنے کے مذکورہ اسباب کا اثر زمین اور آب و ہوا کے حسب حال بہت کچھ جدا جدا ہوتا ہے۔

اگر پیداوار کی ترقی کے لئے مذکورہ اسباب کا کچھ نہ کچھ تخمینہ ہی مطلوب ہے تو ہم اسکو ذیل کے تختہ میں ظاہر کر دیتے ہیں جو چند خاص اضلاع میں تجربہ کرنے سے حاصل ہوا ہی اس تختہ سے ہر ایک عمل کے جداگانہ حیثیت کا ٹھیک ٹھیک اندازہ ہو جائے گا۔
مصنوعی اور قدرتی (گوبر وغیرہ کے) کھادوں کے بافراط استعمال سے پیداوار میں کم از کم فی صدی پچاس حصہ ترقی ہوگی۔

زمین کی عمدہ تیاری اور قماش سے	تیس حصہ
بیج کے چھنٹے اور ترقی دادہ اجناس سے	پندرہ سی بیس حصہ

جیئے اور جو کی اجناس کو اگر گیہوں کی بہ نسبت زیادہ عمدہ انتخاب سے ترقی نہ دی جائے تو ان سے پیداوار میں فی صدی بیس حصہ ترقی کی توقع بہت اہم ہے

(۲) عام توسیعی زراعت

دوسری قسم کی عام زمینات پر معمولی لید اور گوبر کا استعمال بافراط ہوتا ہے اور اس کھاد کو مقوی اثرات کے ساتھ بہم پہنچانے کے لیے جانوروں کو احتیاط سے پالا جاتا ہے اور ان کے واسطے خاص طور پر زمینات سے چارہ (بشکل گھاس یا کوئی خاص پھلی دار اجناس) مہیا کیا جاتا ہے اس کھاد کے استعمال سے زراعت کرنے والے مصنوعی کھادوں کے استعمال سے بالکل نابلد نہیں رہتے ہیں بلکہ وہ ان کھادوں کا استعمال کرتے ہیں لیکن بہت چھوٹے پیمانہ پر یا زمین کو تیار کئے بغیر کرتے ہیں -

اس قسم کی زراعت کرنے والے ترقی دادہ اجناس کو وہاں کے حالات کے موافق بہت شاذ بوتے ہیں اور کسانوں کو اکثر اوقات حسب حال پرانی اجناس کے استعمال کا ڈھب خوب ہاتھ لگ گیا ہے - یہ اجناس ترقی دادہ اجناس کی بہ نسبت سخت ہوتے اور اس کے ساتھ ہی خراب زراعتی حالات کے باوجود عمدہ طور پر اس کے حسب حال کر لئے جاتے ہیں -

مذکورہ طریقہ کے سبب عمدہ پیداوار کی قابلیت تبلانے کا تختہ جس سے ترقی کا بجا اندازہ کیا جاسکتا ہے حسب ذیل ہے :-

کھاد کے اثرات سے	فی صدی ستر حصہ ترقی ہو گی
زمین کو عمدہ طور پر تیار کرنے سے	پندرہ سے بیس حصہ تک ترقی ہو گی
چنے ہوئے بیج اور ترقی دادہ اجناس سے	پانچ سے دس حصہ تک ترقی ہو گی

محکمہ زراعت و ماہی گیری

قصر نمبر (۴) وہائیٹ ہال لندن

یکم فروری سنہ ۱۹۱۰ عیسوی

عالیجناب

میں مجلس محکمہ زراعت و ماہی گیری کی طرف سے آپ کے خط مورخہ ۲۴ دسمبر کی نسبت جواباً عرض کرتا ہوں کہ اس میں شک نہیں کہ ہماری زراعتی پیداوار میں فی ایکڑ اوسط

پیداوار کا لحاظ کرتے گزشتہ صدی کی بہ نسبت بہت کچھ ترقی ہو گئی ہے لیکن ہماری مجلس کے حسب خیال یہ ترقی سو میں سو حصہ ہونا بالکل مبالغہ آمیز ہے البتہ سو میں پچاس حصہ ترقی واقعی امر ہے ۱۸۸۶ء سے پہلے پھل کے (جب سے کہ پیداوار کا ابتدائی طور پر رکھا جانے لگا۔) کوئی ایسے جرائد موجود نہیں ہیں جن سے پیداوار کی ترقی کا صحیح صحیح اندازہ لگایا جا سکے۔

مجلس کا خیال ہے کہ اس مختصر سی تحریر میں ان سب بیانات کے متعلق جو آپ کے لئے بھی پیداوار کی ترقی کی نسبت مستفسرہ امور ہیں مشرح طور پر ہر ایک امر کی حیثیت اور قابلیت پر بحث کرنا غیر ممکن ہے۔ لیکن عام حالات کے نظر کرتے زراعتی پیداوار کی ترقی کا انحصار مجلس کے حسب خیال عمدہ جوتائی۔ آبپاشی اور چونے کے استعمال پر ہے چنانچہ اکثر اضلاع میں عمدہ آبپاشی اور چونے کے استعمال سے زمین کی ساخت بہت کچھ عمدہ حالت میں آگئی ہے اور اس باعث سے ایسی زمینات پر ترقی دادہ لوہے کے اوزار (ہل وغیرہ) کا استعمال شروع ہو کر عام طور پر جاری ہو گیا ہے۔ دوسری بات جس کو ہماری زراعتی مجلس ترقی کا اہم سبب خیال کرتی ہے۔ وہ گوبر وغیرہ نیز مصنوعی کھادوں کا استعمال ہے۔ اب پھر اس میں بھی گوبر کی کھاد کو مقوی بنانے کے لیے جانوروں کی داشت خاص طور پر کھلی وغیرہ دیکر کی جاتی ہے۔

مجلس ہذا کا خیال ہے کہ ترقی دادہ بیج کا اثر پیداوار کی افراط پر مذکورہ بالا امور کی بہ نسبت بہت کم ہوتا ہے کیوں کہ اب سے ایک صدی قبل بھی کسان چنے ہوئے بیج ہی استعمال میں لاتے تھے۔ ہاں! بعض بعض اجناس خصوصاً جئے میں اس قسم کی تبدیلی اور ترقی نئے اقسام کے رواج دینے سے ہو گئی ہے۔

مختلف فصلوں کی تدویر میں تبدیلیاں پیدا کرنے خصوصاً زمین کو پڑاؤ ڈالنے کے عوض کچھ نہ کچھ سبزی ڈال دینے سے غلہ کی پیداوار پر کچھ مفید اثر ہوا ہے۔ کیوں کہ ایسا کرنے سے کھیت کی مفید کھاد بڑھ جاتی ہے۔ فصل کی تدویر میں باقلیہ یا پھلی دار اجناس کا گزشتہ ایک صدی قبل جو لحاظ رکھا جاتا تھا اب بھی ویسا ہی جاری ہے۔ جب کہ

عمدہ جوتائی اور بافراط مصنوعی کھاد کے ساتھ مختلف فصول کی مدد یہ میں بھی کوئی تبدیلیاں کرنی ہوں تو یہ گزشتہ ایک صدی کے خیال کرتے پیداوار کی ترقی کا کوئی اہم سبب نہیں ہوتی ہیں۔

ہماری مجلس نے اب تک جو کچھ بحث کی ہے وہ آپ کے مستفسرہ امور پر ہی ہوئی ہے لیکن ان کے علاوہ اور بھی ایک دو اسباب ایسے ہیں جو زراعتی ترقی میں مدد دے سکتے ہیں۔ چنانچہ زراعت پیشہ لوگوں کا اپنی معلومات میں سائنٹفک طور پر ترقی کرنا بھی کسی ملک کی زراعتی ترقی کا باعث ہو سکتا ہے علیٰ ہذا ہلکے درجہ کی زمینات پر اعلیٰ کاشت نہ کرنا بھی کسان کے لئے صرفہ کا باعث نہ ہو کر مفید ہوگا فقط

میں ہوں آپ کا خادم
دستخط بی ایچ۔ مڈلٹن
مددگار معتمد

محکمہ کیمیائے زراعت وتحقیقات جراثیم موہوسہ بقطیری
وتحفظ فلاحت وزراعت — متعینہ قیصر ولیم
برامرگ واقع جرمنی
۲۰ر فروری سنہ ۱۹۱۰ء

جناب والا۔

میری رائے میں آپ کے چاروں مستفسرہ اسباب میں سے ہر ایک ایسا ہے جو پیداوار کی ترقی کے لئے اہم اور ضروری ہے۔ میرے خیال میں چنے ہوئے عمدہ اجناس کو ترقی دینا دراصل زراعتی ترقی کا سب سے زیادہ لازمی امر ہے اور اس کے ساتھ مختلف حالات کے بموجب مصنوعی کھادوں کا بافراط استعمال کرنا بھی پیداوار کی ترقی میں ایک خاص اہمیت رکھتا ہے۔

گوبر اور لید وغیرہ کا استعمال گو پیداوار کی ترقی میں کوئی خصوصیت نہیں رکھتا۔ لیکن ان کا بہم پہنچانا بھی دراصل ایک قابل لحاظ امر ہے۔ حیوانی کھاد کی فراہمی میں خاص طور پر

احتیاط رکھنا اور ان کو موقع پر استعمال کرنا اکثر حالتوں خصوصاً قابل کلچائی کاشت میں بہت مفید ہوتا ہے اور اس کا استعمال کرنا بلاشک وشبہہ زمانہ قبل کے استعمال کی نسبت زیادہ مفید ثابت ہوا ہے لیکن اس قسم کی ترقی بہ مشکل اصلی ترقی کہی جا سکتی ہے۔ اس کے بالمقابل سبز کھاد کے استعمال سے خصوصاً اس ملک کے سرد قطعات میں بہت کچھ عمدہ اثرات مترتب ہوئے ہیں اور اس سے وہاں کی زمینات کی ساخت میں بھی زراعتی حالات کے بموجب ایک عمدہ تبدیلی پیدا ہو گئی ہے۔

زرد لوپائین کی کاشت سے جرمنی میں گزشتہ پچاس سال سے نیز ایک دوسری قسم کی پھلی بطور سبز کھاد دینے سے گزشتہ اسی سال میں ملک کی زراعتی حالت پر ایک خاص ترقی ہوئی اور ہمارے خیال میں ان مذکورہ پھلیوں کے پودوں کی گیریوں کے موہوم جراثیم بقطیری سے نائیٹروجن عنصر ہوا سے جذب کیا جا کر زمین کو پہنچتا ہے اس کی مقدار سالانہ حساب سے باسٹھ لاکھ پچاس ہزار من ہوتی ہے۔ حال میں سبزی کی کھاد کا رواج بھی خوب وسعت پا رہا ہے اور اس سے نتائج بھی عمدہ برآمد ہو رہے ہیں۔

کسی ایک زمین پر مختلف فصلوں کی تدویر میں کافی لحاظ رکھنے اور عمدہ جوتائی کرنے سے بھی غلہ کی پیداوار میں معتدبہ ترقی ہوتی ہے اور اس کے قبل انیسویں صدی عیسوی کے شروع تک بھی تین فصلہ طریقہ ہمارے ملک میں جاری تھا اور اس زمانہ سے بعض بعض جگہ ہی گھاس کی کاشت بھی تدویری فصلوں میں مروج ہوئی۔ فصلوں کی عمدہ تدویر کا موجودہ طریقہ تھیر صاحب کے ہدایات سے اختیار کیا گیا ہے اس میں کلچائی کے اجناس بھی شامل ہیں۔ اس طریقہ کے رواج سے شکر کے چقندر کی کاشت میں حال کے دس سال میں بہت کچھ ترقی ہوئی ہے اور اس کے ساتھ ساتھ سخت زمینات بھی بہت کچھ زرخیز بن گئی ہیں۔ شکر بنانے کے چقندر کی کامیاب کاشت کرنے کے لئے کھیت کی نمی کا اعتدال اور پانی کا نکاس بھی خاص اہمیت رکھتے ہیں اور یہ اس بات کا کافی لحاظ رکھنے کے باعث گزشتہ صدی عیسوی کے اوسط سے بکثرت زراعتی زمینات پانی کا نکاس ہونے سے ملک کی زراعتی پیداوار کی ترقی میں خاص امتیاز حاصل کئے ہیں۔

ہماری زراعتی ترقی کا پورا پورا لحاظ کرتے ہوئے آپ کے چاروں مستفسرہ امور کی اہمیت علیحدہ علیحدہ اعداد و شمار سے ظاہر کرنا ایک مشکل امر ہے فقط

میں ہوں آپ کا مخلص
شرحد ستخط گیر لاخ

صوبہ کانکز برگ واقع جرمنی
۵ر فروری ۱۹۱۰ء

جناب والا۔

آپ کے مستفسرہ امور کا جواب اس مختصر خط میں بیان کرنا ایک مشکل امر ہے۔ گزشتہ تیس سال سے ہمارے ملک میں جو زراعتی ترقی ہوئی ہے وہ بہت کچھ نمایاں رہی ہے۔ میں آپ کے سوالات کا جواب اختصار کے ساتھ ذیل میں بیان کرتا ہوں۔

(۱) گزشتہ دس سال سے منتخبہ تخم کا استعمال بہت کچھ مروج ہو چلا ہے اور ہر سال اس کی ترقی میں کوئی دقیقہ نہیں اٹھا رکھا جا رہا ہے۔

(۲) مصنوعی کھادوں کا استعمال سال بسال ترقی پر ہے چنانچہ فی الحال بلجیم کے علاوہ تمام یورپ کے ممالک میں مصنوعی کھادوں کا استعمال ہمارے بہ نسبت بہت چھوٹے پیمانے پر مروج ہے۔ اور اب بھی ہماری یہی کوشش ہے کہ ان مصنوعی کھادوں کے استعمال سے موجودہ پیداوار سے بھی بڑھکر پیداوار حاصل کی جائے چنانچہ یہ کوشش بتدریج کامیاب بھی ہو رہی ہے۔ فی زمانا گزشتہ ایام کی بہ نسبت لید وغیرہ کی کھاد کا استعمال بہت مفید طریقوں پر جاری ہے۔ علی ہذا ریتلی زمینات پر سبز کھاد کا رواج بہت کچھ نتیجہ خیز ثابت ہوا ہے۔

(۳) گزشتہ تیس سال سے مختلف فصلوں کی تدویر میں کوئی اہم تبدیلی نہیں ہوئی اور عموماً اس کا عمدہ طریقہ مروّج ہے۔ لیکن اس کی پیداوار کی ترقی میں کوئی خاص اہمیت نہیں۔

عام طور پر گہری کاشت کا رواج ہونے سے زمین کی عمدہ تیاری کا مسئلہ بھی پیداوار

کی ترقی میں ایک خاص حیثیت پا گیا ہے اور یہ امر بھی ہماری زراعتی حالت میں ایک قابل قدر ہے فقط

آپ کا مخلص

(ترجمہ دستخط) اسٹرز

دارالتجارب زرعی

ڈارمسٹاڈ (جرمنی)

۱۰ فروری ۱۹۱۰ء

عالیجناب ۔

میں نے آپ کے خط کی ادائی جواب میں جو تاخیر کی ہے اسکا باعث میری تحریر کے ساتھ ایک مختصر اشاعت کی فراہمی ہے جس کے مطالعہ سے آپ پر بخوبی واضح ہوگیا ہوگا کہ ہم کو جو پیداوار فی ایکڑ ہاتھ آتی ہے ۔ اس میں مصنوعی کھادوں کے بافراط استعمال سے اور زیادہ ترقی کی جاسکتی ہے ۔ اس اشاعت میں میں نے صرف چراگاہوں کو مصنوعی کھاد دینے کے متعلق کچھ بیان لکھا ہے لیکن دوسری اشاعتوں سے یہ معلوم ہو جائے گا کہ جرمنی میں صرف چراگاہی کمزور نہیں ہیں بلکہ اکثر زراعتی زمینات بھی ایسی ہیں جن کی پیداوار مصنوعی کھادوں کے زیادہ استعمال سے اور بھی ترقی پاسکتی ہے ۔

یہ بات عام طور پر ظاہر ہے کہ زمین کو قوت دار بنانے کے بعد کسی ایک حد تک اسکی پیداوار میں ترقی ہوتی ہے ۔ چنانچہ اس حد تک کی ترقی ہمارے ملک کی پیداوار میں بھی پائی جاتی ہے تاہم اس سے بھی زیادہ منفعت درکار ہے تو وہ صرف کھاد ہی کے عام استعمال سے حاصل نہیں ہو سکتی بلکہ اس کے لئے زمین کی عمدہ قماش اور تیاری بھی ایک ضروری امر ہے ۔ علی ہذا ہی مذکورہ مدعا حاصل کرنے نیز جہانتک ممکن ہو سکے نباتاتی غذائی اجزا کو نباتاتی مادہ میں منتقل کرنے کے لئے عمدہ ذات اور اعلیٰ قسم کے بیج کی کاشت کی معقول داشت کی اور وقت بوقت کلچائی وغیرہ کی ضرورت بھی قابل لحاظ ہے ۔ ہم نے مذکورہ بالا نکتوں کا لحاظ رکھکر گزشتہ دس سال تجربات کئے اور ایک

حد تک اپنے مقاصد میں کامیابی حاصل کی آج کل تو زمین کی عمدہ قاش اور تیاری کے لئے نئے نئے آلات وغیرہ بھی ایجاد ہوتے جا رہے ہیں۔ زمین کی جوتائی بھی خوب کی جاتی ہے اور حتی الامکان کلچایاں بدفعات کی جاتی ہیں۔ سبز کھاد کے استعمال کو ترقی دیتے ہیے کمزور زمینات میں بھی فنڈل مادہ بہم پہنچا کران کو زرخیز بنا دیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ کاشت میں زیادہ موزوں اقسام کے استعمال کو خاص توجہ کے ساتھ ملحوظ رکھا جانے لگا ہے اسی طرح اس بات کی بھی تحقیقات کی گئی ہے کہ عمدہ بیج کی کس مقدار سے اور ہر ایک صف میں کتنا کتنا فاصلہ رکھنے سے پودا اچھی طور پر نشو و نما حاصل کرتا ہے۔

تمام مذکورہ بالا امور کا لحاظ رکھتے ہوئے یہ کہنا مشکل ہے کہ کس خاص سبب سے پیداوار میں ترقی کی جا سکتی ہے۔ اگر کوئی شخص گزشتہ چالیس سالہ زراعتی حالت کا خیال کرے تو اس کو معلوم ہو جائے گا کہ۔ اس میں شروع کے بیس سال میں جو ترقی ہوئی ہے اس کا سبب کئی ایک دوسرے امور میں اور ان سب کے (کھاد کے استعمال کے ساتھ مل کر) رواج پانے سے ہمارے ملک کی زراعتی حالت میں سال بسال کثیر ترقی ہوتی گئی ہے۔ لیکن تب بھی یہ ترقی اس قابل نہیں ہے کہ اس کو ترقی کہا جائے کیوں کہ اب بھی زرعی پیداوار میں معتدبہ ترقی حاصل کرنے کے لئے کئی ایک وسائل موجود ہیں فقط

دستخط

واگز

میں امید کرتا ہوں کہ یہی کچھ مذکورہ بالا بیان ہمارے روشن دماغ زراعت پیشہ طبقہ کے لئے اپنی اپنی پیداوار کو زیادہ اور پر نفع کرنے کی تحقیقات میں موئد اور مفید ثابت ہوگا۔ اور ساتھ ہی مجھے یہ بھی اطمینان ہے کہ یہ مفلس اور نادار طبقہ رفتہ رفتہ مقروض نہ ہونے کے علاوہ اپنی مالی حالت میں ترقی کر کے خود کو ساہوکاروں کے پنجہ سے نجات دلا سکے گا اور اپنے کنبہ کو مرفہ الحال بنا سکے گا فقط

(ش)

چاوَل

دہان (جو سنسکرت زبان میں چاوَل کے کئی ناموں سے ایک نام ہے) کے معنی آدمی کا پالنے والا یا آدمی (کی زندگی) کو مدد دینے والا کے ہیں۔ اور یہ جنس تقریباً آدھی ہی زاید بنی نوع انسان کا خوراکی غلہ ہے لیکن تمام ہندوستان میں روزمرہ اس کا ہی استعمال کیا جانا غلطی ہے اس ملک کے اکثر حصوں میں اس کا رواج مزیدار غلہ کے طور پر ہوتا ہے اور جہاں جہاں اس کی پیداوار افراط سے ہوتی ہے وہاں اس کو دوسرے ثقیل اور سستے غلوں کے ساتھ جوڑ دیکر استعمال کرتے ہیں۔ بنگالہ میں جہاں تمام ہندوستان کے دوسرے حصص سے بڑھ کر اسی جنس کی کاشت ہوتی ہے۔ اس کی بہت کچھ قدر کی جاتی ہے۔ چنانچہ نئی کاشت کے تیار ہو جانے کے بعد ایک ناپ میں اس فصل کے دہانو کو سونے کے ٹکروں اور چاندی تانبے کے سکوں بلکہ کوڑیوں کے ساتھ ملا کر بھر لیتے ہیں اور ان کو تقدیر کی دیوی کا قایم مقام سمجھکر پوجتے ہیں۔ یہ پوجا فصل کے کٹ جانے کے بعد سے تین مہینہ تک ہر برہسپت یا پنجشنبہ کو ہوتی رہتی ہے منو کی شاستر میں غذا کو چاوَل کے معنوں میں برتا گیا ہے۔

جزیرہ نمائے ملایا میں دہان کو پاڈی کہتے ہیں اس لیئے عجب نہیں کہ انگریز بھی اس کو اسی بنا پر "پاڈی" کہنے لگے ہوں۔ لفظ رائیس "ارِی" سے مشتق معلوم ہوتا ہے جس کی معنی جدا کرنے کے ہیں اور اسی لحاظ سے ٹامل زبان میں لفظ ارسیی بھوسہ سے جدا کیئے ہوئے چاوَل کے معنوں میں مروّج ہے۔

کل ہندوستان کا شالیزار نہ یہ کاشت رقبہ چھ کروڑ اسی لاکھ ایکڑ ہے جس میں سے چار کروڑ ایکڑ کا ایک وسیع رقبہ تو بنگالہ ہی میں موجود ہے۔ اور اب باقی رقبہ میں سے ساٹھ لاکھ ایکڑ مدارس میں ساٹھ لاکھ ایکڑ صوبہ جات متحدہ میں تقریباً چالیس لاکھ ممالک متوسط میں دس لاکھ آسام میں ساڑھے سات لاکھ پنجاب میں اور کچھ اتنا ہی رقبہ کرگ میں ہے

اور باقی دوسرے ممالک میں اس سے بھی نسبتاً کم رقبے شالیزار ہیں۔

عام طور پر تو اس جنس کو صرف چاول کے نام سے ہی موسوم کیا جاتا ہے۔ لیکن یہ معلوم کرنا کسی قدر تعجب انگیز ہے کہ اس میں کئی ایک اقسام ہیں چنانچہ صرف بنگالہ ہی میں چار ہزار ایسی مختلف قسم کے چاول ہوتے ہیں کہ ان کی کاشت کے لئے مختلف زمینات اور مختلف آب و ہوا۔ درکار ہوتی ہے۔ اور اس کی اتنی اقسام ہونے کے باوجود۔ ہندوستانی کسان ان میں سے ہر ایک کو ان کی نشو و نما کی زمینات کے ساتھ پہچان جاتے ہیں سی۔ بی۔ کلارک صاحب جو علم نباتات میں ایک ماہر اور تجربہ کار شخص ہیں یہاں کے قدیم زمانہ سے دہان کی کاشت کرنے والے کسان سے بلا کسی دلیل اور فکر کے مختلف چاولوں کی شناخت کئے جانے کے تذکرہ پر تحریر فرماتے ہیں کہ: "میری سمجھ میں نہیں آتا کہ کسان فصلوں کے چھوٹے رہنے میں ہی یہ کیوں کر تمیز کر لیتے ہیں کہ فلاں فصل اری (جنگلی چاول) اور فلاں امان (ایک قسم کے جاڑے کے چاول) کی قسم سے ہے"۔ ڈاکٹر واٹ بھی فرماتے ہیں کہ "یہ ایک بہت تعجب خیز امر ہے کہ یہاں کا کوئی کسان مٹھی بھر دہان لیکر اس کی کاشت کے متعلق کسی ایک طریقہ کو مناسب قرار دیتا ہے۔ اور پھر علاوہ دوسرے تقریباً ویسے ہی دہانوں کے لئے اس کی رائے پلٹ جاتی ہے" اسی سلسلہ میں صاحب موصوف ایک عجیب کیفیت پیش کرتے ہیں کہ کسی ایک ضلع کے برسوں سے کاشت ہوتے ہوئے چاول اس قدر علحدہ ہوتے ہیں کہ اگر دوسرے ضلع کے چاول سے ردوبدل کر کے ان کی کاشت کر دیجائے تو فصل نشو و نما نہیں پا سکتی اور پھر یہ فرماتے ہیں کہ اس مسئلہ کا وقوع اس طور پر ہے کہ جس کو کوئی یوروپین کسان خواہ وہ ماہر علم طبیعیات ہی کیوں نہ ہو نہیں پہچان سکتا لیکن ہندوستانی کسان اس کی ماہیت کو تاڑ جا کر یقین کے ساتھ اس کی کیفیت دیگا گو اس کے اسباب کی پہچان میں نتیجے مشکل ہوتا ہے مگر پھر بھی ہیں یوروپ کے ایسے نو وارد اصحاب نظر آتے ہیں جو ان کسانوں کو زراعت کی ترقی کے لئے بیج کے انتخاب کی رائے دیتے ہیں۔

دہان کی کاشت کے لئے پانی کا بافراط مہیا کیا جانا ضروری ہے چنانچہ ہندوستانی

کسان چین والوں سے اس خیال میں متفق ہیں کہ یہ پودا کسی قسم کی بھی سخت سے سخت بگڑ یا ریتلی زمین اور کیسی بھی آب و ہوا و طریقہ کاشت وغیرہ میں پانی کی بدولت نشو و نما پا سکتا ہے اور اس کی پیداوار ان زمینات پر بھی بافراط ہو سکتی ہے جو کسی وقت دریائی پانی سے سیراب ہو گئے ہوں۔ کھاری اور سر زمینات کو بھی خوب پانی دیکر ایسا تر بہ تر رکھنے سے ان پر چاول کی کاشت ہو سکتی ہے کہ اس زمین پر تبخیر ہو کر زمین سوکھنے نہ پائے بنگالہ کے چار کروڑ ایکڑ شالیزار رقبہ میں سے تین کروڑ تیس لاکھ ایکڑ کا رقبہ امان یعنے جاڑے کی کاشت پر وقف ہے۔ چاول کی یہ قسم کھیت کے پانی سے لبریز رہتے پر ہی تیار ہو جاتی ہے۔ اور اس لئے اس کو لبریزی کے چاول کہتے ہیں۔

ان میں سے چولان امان کی مار لگائی جاتی ہے اور جب تخم سے نو دس انگل اونچے پودے نکل آتے ہیں تو ان کی پود لگاتے ہیں۔ اس کے لئے زیادہ پانی کی ضرورت نہیں پڑتی اور وہ مٹی میں بویا جاتا ہے اور فصل اکٹوبر نومبر میں تیار ہو جاتی ہے۔

بوران امان اس سے ذرا موٹی قسم کا چاول ہے یہ ہمیشہ کھیت کو پانی سے لبریز رکھنے پر خوب نشو و نما پاتا ہے اس کو بھیلوں (گہری مڑیوں) میں بکھر دیتے ہیں اور دسمبر یا جنوری میں فصل کاٹ لی جاتی ہے۔

بورو قسم کی مار دسمبر سے فروری تک لگائی جاتی ہے اور پھر اس سے پود لگایا جاتا ہے یا نہیں تو ہر قطعہ میں اس کا تخم بکھر دیتے ہیں۔ اپریل یا مئی میں فصل تیار ہو جاتی ہے موٹے چاولوں میں اس قسم کی پیداوار سب سے زیادہ ہوتی ہے۔ اور غریب لوگ اسکو استعمال کرتے ہیں اس میں کی ایک قسم (شاٹیا) بونے کے بعد سے دو مہینہ میں تیار ہو جاتی ہے چونکہ اس قسم کی کٹائی گرما میں ہوتی ہے تو اس سے فائدہ یہ ہوتا ہے کہ چاول کا اس وقت جو مہنگا نرخ رہتا ہے وہ اتر جاتا ہے۔

بورو قسم کا دہان تین سوا تین گز یا زاید پانی میں اوگ سکتا ہے اور کہا جاتا ہے کہ زمین کے خوب سیراب ہوتے پر ایک رات دن میں چوبیس انچ یا زیادہ گز بڑھ جاتا ہے پیداوات کے دہان کو بھی اس کے ساتھ ہی بو دیتے ہیں اور جب بورہ کو کاٹ

لیتے ہیں تو ریدا کے پودے بھی کٹ جاتے ہیں لیکن پھر بھی بڑھتے جاتے ہیں۔ اس کی فصل کو کاشت کے دس گیارہ مہینہ بعد سپٹمبر یا اکٹوبر میں کاٹ لیتے ہیں

اوس یا بھدوی قسم کی کاشت اپریل یا مئی میں ریتلی زمین پر تخم کو بکھیر کے کی جاتی ہے۔ اور اس کے لئے بارش کے زمانہ میں سیراب کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ جولائی۔ یا اگسٹ میں اس کی کٹائی ہوتی ہے۔ یہ چاول بہت ہی کم قیمت کا ہوتا ہے اور بنگالہ کے چاول کی کل پیداوار کا چھٹا حصہ اس قسم کی پیداوار ہے۔

مذکورہ بالا حالات سے معلوم ہو سکتا ہے کہ بنگالہ میں سال بھر کسی نہ کسی قسم کی کٹائی ہوتی رہتی ہے۔ جیسا تختہ ذیل سے ظاہر ہے۔

(۱)۔ اوس یا بھدوی قسم کی کٹائی جولائی یا اگسٹ میں ہوتی ہے

(۲)۔ جیلان امان " اکٹوبر یا نومبر " "

(۳)۔ بورن امان " ڈسمبر یا جنوری " "

(۴)۔ بورو قسم " اپریل یا مئی " "

(۵)۔ ریدا " سپٹمبر یا اکٹوبر " "

بنگالہ میں گوبر کو لکڑی کے عوض جلانے میں بہت استعمال کرتے ہیں اور اس پر اکثر ذہنکا خیال ہو سکتا ہے کہ وہاں اس کھاد کا رواج نہ ہوگا لیکن درحقیقت ایسا نہیں کسان اگرچہ گوبر جلاتے ہیں مگر وہ اس کھاد کے فوائد سے بیخبر نہیں ہیں چنانچہ یہ لوگ گھر اور چوپان کے ڈھیروں نہ ڈھیروں کوڑے کرکٹ اور گوبر کو کھاد کے جیسا استعمال کرنے کے لئے جمع کرتے ہیں اور گوبر کو بھی علی ہذا بارش کے موسم میں کھاد کے واسطے خوب فراہم کرتے ہیں۔ بنگالہ میں آبادی بکثرت پھیلی ہوی ہے چوتھائی حصہ کے لئے جو کھاد درکار ہوتی ہے وہ آبادی کی کثرت کی وجہ سے دستیاب ہو جاتی ہے اس گھاس اور کوڑے کو وہاں کے واسطے کلیۃً خالص نہیں استعمال کرتے ہیں بلکہ جہاں کہیں یہ جانوروں کے چارہ کے کام نہیں آتا ہے۔ تو اس قسم فصل کی کٹائی کے بعد یا ان کی کھونٹیوں اور کچرے کے ساتھ جلا کر کھاد فراہم کی جاتی ہے۔ گوبر کی کھاد اگر دستیاب ہو جائے تو اسکو اقتضائی دہان یا نوفصل

لگانے کے واسطے جو نالیاں بنائی جاتی ہیں ان میں دیا جاتا ہے۔ اور صرف جب کہ یہ کھاد زیادہ
بچ جائے اور کسی زیادہ غذا خرچ کرنے والی یا پر نفع کاشت کے لئے درکار نہ ہو تو وہاں
کو بکھیر کر بونے کے وقت اس گوبر کی کھاد کو پھیلا دیتے ہیں۔ اما ان کی قسم کے لئے جو زمینات
تیار کی جاتی ہیں۔ ان پر فی جگہ بیس ٹوکرے گوبر استعمال کیا جاتا ہے۔ بہ دو ان کی طرف بعض
خوشحال کسان فی بیگہ ایک من کھلی کھاد کی غرض سے دیتے ہیں۔ اور یہاں ایک ایکڑ کو
غلافی کھاد دینے کے لئے ایک سو بارہ من گوبر کافی خیال کیا جاتا ہے۔ لیکن بنگال میں
اکثر کسان اتنی کثیر مقدار میں کھاد نہیں برتتے ہیں۔ موٹھی قسم کے لئے گوبر اور راکھ کی کھاد
دی جاتی ہے۔ راکھ کی نسبت واٹ صاحب اپنی لغت پیداوار اقتصادی میں بتلاتے
ہیں کہ وہ کلچائی کے گھاس پات کو جلا دینے کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔ لیکن تمام
ہندوستان میں جب کسی کاشت کو پوٹاس کی ضرورت ہو تو اس کو راکھ دیتے ہیں اور
کسان اسی غرض سے اس کو قدیم روایات اور تجربات کی بنا پر استعمال کرتے ہیں حالاں کہ
نہ اس کے کیمیاوی اصول سے اور نہ فصل پر اس کے اثرات سے کچھ واقفیت ہوتی ہے
ہر جگہ دھان کی کاشت کے لئے گوبر کا استعمال مفید خیال کیا جاتا ہے۔ بلکہ اکثر مرفہ الحال
کسان تو اس کھاد سے اس کی کاشت کرکے اپنے ہمسایوں سے زیادہ فائدہ اٹھاتے ہیں
لیکن عام کسان اس قابل نہیں ہوتے کہ نار لگاتے وقت اس کھاد کو بافراط استعمال کرنے
کے بعد پھر پود پھیلانے کے وقت بھی اس کو دیں۔ ہندوستان کے جس کسی خطہ میں
آبادی بہ کثرت ہے۔ وہاں یہ کھاد بافراط دستیاب ہو جاتی ہے مگر اس طرح پر کھاد کا
قدرتا دستیاب ہونا تمام ملک کے لئے کافی کھلائے جانے کا مستحق نہیں ہے۔ لیکن اس
کے باوجود بھی اب تک اس ملک میں مصنوعی زرخیزوں کے استعمال سے لاعلمی ہے
اگر ان مصنوعی کھادوں کے متعلق یہ اعتراض کیا جاتا ہے کہ ان کے استعمال کا کوئی تجربہ
نہیں ہوا ہے تو اس کے لئے بھی خود ہندوستان میں اس کی ایسی مثالیں موجود ہیں جہاں
ان مصنوعی زرخیزوں کے استعمال سے کامیابیاں ہوئی ہیں لیکن ان اجنبی زرخیزوں کے
رواج کے لئے گاہے ماہے تجربات سے بڑھ کر تجربات کی ضرورت ہے مصنوعی کھاد

میں سے ایک ہڈی کی کھاد کو ہی تمثیلاً دیکھ لو کہ اس کو کسی ایک کسان استعمال کر چکے ہیں۔
اور اس سے جو کامیاب و حوصلہ افزا نتیجہ برآمد ہوا ہے وہ یہ ہے کہ کاشت میں ایک
ایکڑ رقبہ پر چھ روپیہ کی تین من ہڈی کے استعمال سے بحساب اوسط سات من پانچ سیر
دھان زیادہ حاصل ہوئے۔ اور اس نفع کی قیمت ہڈی کے اس قدر مہنگے ہونے کی باوجود
نو روپیہ آٹھ آنہ پڑتی ہے ۱۹۰۵ء کی روئداد میں محکمہ بندوبست و زراعت بنگالہ کے
ناظم صاحب بردواں کی زمینات پر کھاد کے استعمال سے گزشتہ بارہ سال میں ۱۹۰۳ء
تک جو نتیجہ حاصل ہوا ہے اس کی کیفیت حسب اندراجات ذیل تحریر فرماتے ہیں۔

نمبر شمار	تفصیل کھاد بحساب فی ایکڑ	بارہ سال کی پیداوار کا اوسط		کھاد کی آخر سالہ قیمت			آخر کے تین سال کا اوسط فائدہ		
		غلہ	گھاس	روپیہ	آنہ	پائی	روپیہ	آنہ	پائی
۱	گوبر ۱۰۰ من	۴۴ من ۱۸ سیر	۵۵ من ۳۹¾ سیر	۴	۶	۰	۸۶	۵	۰
۲	بلا کھاد	۱۷ من ۷ سیر	۲۷ من ۷ سیر	-	۰	۰	۱۶	۷	۰
۳	ارنڈی کی کھلی ۶ من	۳۹ من ½ سیر	۵۷ من ۳۰ سیر	۱۲	۰	۹	۵۰	۵	۰
۴	گوبر ۵۰ من	۳۴ من ۱۰½ سیر	۵۷ من ۳۰ سیر	۲	۳	۰	۵۸	۱۲	۰
۵	بلا کھاد	۱۸ من ۲۶ سیر	۳۱ من ۲۹½ سیر	۰	۰	۰	۱۸	۱۳	۰
۶	ہڈی ۳ من	۴۵ من ۳½ سیر	۴۶ من ۲ سیر	۵	۸	۶	۸۰	۱۵	۰
۷	۶ من	۴۹ من ۲۱ سیر	۶۸ من ۳۴½ سیر	۱۲	۰	۰	۸۴	۱۰	۰
۸	بلا کھاد	۱۹ من ۱۲½ سیر	۳۱ من ۳۲½ سیر	۰	۰	۰	۲۱	۵	۰
۹	ہڈی ۳ من، شورہ (۳۰) سیر	۴۵ من ۳½ سیر	۷۷ من ۱۹ سیر	۹	۴	۰	۱۰۵	۰	۰

جدول بالا کے دوسرے اور تیسرے خانہ کے اعداد شمار بارہ سال میں ابتدائے
۱۸۹۱ء و ۱۸۹۲ء لغایت ۱۹۰۲ء تا ۱۹۰۳ء کے اوسط کے حساب سے درج کئے گئے ہیں۔ چوتھے

اور پانچویں خانہ میں سہ سالہ من ابتدائے سن ۱۹۰۰ء - لغایتہ سنہ ۱۹۰۲ء و ۳ اوسط کا حساب تبلایا گیا ہے مذکورہ تختہ کے سب سے آخر میں بحساب فی ایکڑ تین من ہڈی اور تیس سیر شورہ جو کھاد بتلائی گئی ہے اس کا نتیجہ قابل توجہ ہے اس کھاد کے استعمال کا طریقہ حسب ذیل ہے

پہلی یا دوسری جوتائی کے وقت ہڈی کی کھاد کو ہموار یعنے یکساں کھیت میں پھیلا دینا چاہیئے کیوں کہ ایسا کرنے سے بعد میں جو اور جوتائیاں ہوتی ہیں اس وقت یہ کھاد زمین میں خوب مل جاتی ہے بارش ہونے کی صورت میں اس کھاد کو کچھ نقصان نہیں پہنچتا اور نہ یہ بہہ جاتی ہے البتہ بارش میں شورہ کے گھل جانے کا خوف ہے اس لئے اس کو پود پھیلانے کے بعد جب کہ پودے جم جائیں استعمال کرنا چاہیئے۔

شورہ کو استعمال کے وقت خود اس کے وزن سے چوگنی باریک مٹی میں ملا لینے کے بعد فصل کے اوپر بکھیر دینا چاہیئے۔ اور اس کو دو مرتبہ کرکے دو یا تین ہفتوں کے فاصلہ سے استعمال کرنا مناسب ہوگا "

مذکورہ بالا کیفیت کے ساتھ ایک اعلان بھی تھا جس میں آگاہ کیا گیا تھا کہ اس قسم کے کھادوں کی کچھ مقدار بر دوان کے مزرعہ کے ناظر سے درخواست کرنے پر عام کسانوں کو مفت مل سکتی ہے۔ لیکن اس کے ساتھ صرف یہ شرط تھی کہ درخواست گذار اپنا نام اور پتہ تبلا کر وقتاً فوقتاً اس تجربہ وار فصل کی نشوونما کے حالات اور آخر پیداوار سے مطلع کرا دیا کرے۔ ہمارے خیال میں اس قدر آسانیوں کے باوجود اس مفت تحفہ سے غالباً بہت کم زراعت پیشہ اصحاب نے فائدہ اٹھایا ہوگا۔ ہم کو اس بات کا بھی علم نہیں کہ اس اعلان سے عام زراعت پیشہ طبقہ کو کہاں تک آگاہی ہوئی۔ اگر کسانوں میں اس اعلان کا چرچہ ہوا بھی ہوگا تو یہ ممکن ہے کہ انھوں نے اپنے جہ سگوئیوں کے بعد اس اعلان کو پیداوار کی دریافت کی وجہ سے محصول کے بڑھانے کا ایک سرکاری چال ہی قرار دے دیا ہوگا۔ کیوں کہ ہندوستان میں لاعلمی کے نظر کرتے ایسے ہر ایک بدگمانی کا ہو جانا ممکن ہے اور اگر نہ بھی ہو تو اس قیاس کا قائم کیا جانا عجوبہ نہیں ـــ

بنگالہ میں جو کبھی کبھی قحط ہو جاتے ہیں تو ستمبر اور اکتوبر میں بارش کا نہ ہونا تو اس کا اصلی
سبب ہو سکتا ہے ۔ لیکن کھاد کی کمی کو پیداوار کی عام قلت کا باعث نہیں قرار دیا جاتا ۔
علیٰ ہذا عام طور پر یہ خیال کیا جاتا ہے کہ دن جلد جلد گذرنے سے بہت زوردار زمینات
بھی کاشت کے باعث جلد کمزور ہو جاتی ہیں ۔ اگر ایسا ہی ہے تو یہ بات خیال میں نہیں
آسکتی کہ یہ جلد جلد گذرنے والے دنوں کا سلسلہ (جو لاعلمی سے ایک غلط گمان ہے)
کہاں تک بڑھتا جائیگا ۔ یہ بات بالکل یقینی ہے کہ اگر یہی معمولی سالوں میں عمدگی سے
ترتیب دئے ہوئے مصنوعی زرخیزے استعمال کئے جائیں تو ان سے نہ زمین جلد کمزور
ہوگی اور نہ پیداوار میں کسی قسم سے قلت ہو سکے گی بلکہ دہان کی فصل پر ان کے استعمال
سے ایک کثیر منفعت ہو کر غریب سے غریب کسان بھی بہت جلد متمول ہو جائیگے
زرخیزوں کے متعلق بعض اصحاب کا یہ خیال درست ہے کہ تھوڑی کھاد خریدنے سے
ہندوستانی کسانوں کو کچھ فائدہ نہیں نظر آتا ۔ لیکن اس کی نسبت یہ کہدینا کافی ہے
کہ ہندوستان میں قدیم سے ساجھہ یعنے مشترکہ مدد کا رواج جاری ہے ۔ چنانچہ اسی
وجہ سے چھوٹے دیہاتوں میں پانچ دس کسان ملکر کسی کے بیل کسی کے ہل سے
آپس کی کھیتی کا کام نکال لیتے ہیں ۔ اگر دراصل دیکھا جائے تو اس قسم کی جماعت
ہی ایسی مجالس امداد باہمی کا اصل گر ہے جو کم استطاعت کسانوں کو قرض کھاد لے
سکنے کے قابل بنا سکتا ہے ۔ جس سے وہ اس قابل ہو سکیں گے
کہ اپنی پیداوار میں اضافہ کرکے قرض کی ادائی کریں ۔ اور اپنی اپنی زمینات کی حالت
آئندہ اور زرخیزوں کی خریدی سے درست کرنے کے لئے پس انداز کر سکیں ۔
ہندوستان کی مجلس فلاحت وزراعت کی روئداد (جلد اول جدید سلسلہ ۱۸۶۷ء)
کے بموجب ایک ایکر رقبہ میں دہان کی اوسط پیداوار کم از کم ستائیس من اور زیادہ
سے زیادہ (۲۳) من ہوتی ہے ۔ لیکن ڈاکٹر واٹ صاحب کا خیال ہے کہ مذکورہ
اوسط اس رقبہ کے لئے دو گنے سے زیادہ ہے چنانچہ وہ فرماتے ہیں کہ فی ایکر پیداوار
کی مقدار صرف دس من یا دس من ۱۳ ½ سیر ہوتی ہے ۔ احاطہ مدراس کے اضلاع

تانجور گوداوری - کرشنا - ملابار اور کنارا میں دہان کی کاشت خوب ہوتی ہے چنانچہ وہاں
کی پیداوار چھ من سے (۴۰) من تک ہوتی ہے اور اس حساب سے اس کا اوسط پندرہ
من ہوتا ہے - مخفی نہ رہے کہ تری کی عمدہ زمین پر سال بھر میں تین فصول ہوتی ہیں اس
سے کم درجہ کی زمین پر دو - اور اس سے بھی کم حیثیت پر صرف ایک ہی فصل ہوتی ہے
نار کی کیاریوں اور مرطیوں میں جو وہاں ڈالے جاتے ہیں ان کو گوبر راکھ اور کوڑا
کرکٹ سے خوب کھاد دیجاتی ہے چنانچہ دکن (جنوبی ہندوستان) میں کھاد کی جو
قدر کیجاتی ہے اس کا اندازہ اس بات سے کیا جا سکتا ہے کہ تمام قسم کا کچرا وغیرہ غلاظت
انسانی کے سوا کھاد کے لئے گڑھے میں جمع کیا جاتا رہتا ہے - اسی بنا پر ایک رسالہ موسوم
"ڈسٹرک میانول" لکھتا ہے کہ مویشیوں کا پیشاب اور گوبر علی ہذا مینڈوں کا - گدہوں کا
بکروں کا گوبر یا بیلوں کی بیٹ وغیرہ راکھ چونا گھروں کا کوڑا کرکٹ چھال سڑی گلی گری ہوئی
میں کی غلاظت سینڈوار اگو اور ایسے ہی دوسرے اقسام کے گھاس پات ایسی تھوڑی
سی چیزیں ہیں جو کہ عموماً کھاد کی لئے جمع کئے جاکر استعمال ہوتے ہیں - اور معلوم ہوتا ہے
کہ ان میں سے اکثر چیزیں ایسی ہیں جن کا استعمال کسی خاص موقعوں پر کیا جاتا ہے -
کھادوں کو پانی سے رقیق کرنے کے مشق اور زمین کو کئی ایک اور طریقوں سے زور
دار بنانا ان کی حالتوں کو ردو بدل کرنا اور ان کو ٹھیک کرنا وغیرہ وغیرہ یہ سب باتیں
رعایا کو بخوبی معلوم ہیں" -

جن زمینات پر سال میں دو وقت کاشت ہوتی ہے ان کو ہر سال کھاد دیتے
ہیں لیکن جو ایک فصلہ ہیں یعنے جن پر سال بھر میں ایک وقت کاشت ہوتی ہے انکو
صرف یا پنج سال میں ایک وقت کھاد دیجاتی ہے -

جس زمین کے لئے پانی کافی مقدار میں دستیاب ہوتا ہے تو کلیتہً ایسی زمین پر
جب تک کہ کمزور نہ معلوم ہو کھاد نہیں استعمال کرتے ہیں - لیکن اس کے برعکس جو
زمینات زیر تالاب یا زیر باولی ہوتی ہیں - ان کو بہت کھاد دی جاتی ہے - حتی اس
کھاد کی فراہمی کے لئے بڑی بڑی تکلیفیں تک اوٹھائی جاتی ہیں - چنانچہ ایسی زمینوں پر

بجرے کے منڈے بٹھاتے ہیں کچرا اور راکھ کو لوبیا ای کے ساتھ ساتھ استعمال کرتے ہیں
یہاں تک کہ جو تالاب یا کنٹے سوکھ جاتے ہیں تو ان پر کی مٹی ان کھیتوں پر پھیلا دیتے
ہیں۔ تمام احاطہ مدراس میں جھاڑوں کے پتے بھی کھاد کے عوض استعمال کئے
جاتے ہیں بلکہ قریب قریب کل ہندوستان میں بعض بعض پتوں کے استعمال بکثرت
فوائد بخوبی معلوم ہیں۔ چنانچہ واٹ صاحب اپنی کتاب موسوم بہ ڈکشنری آف اکانمک
پراڈکٹس (لغت پیداوار اقتصادی) میں ان واقعات کے متعلق یوں تحریر فرماتے
ہیں کہ "دہاں کے کھیتوں میں اڈہا ٹوڈا وسیکا کے پتے اور ڈالیاں جنگلی آبی
پودوں کو جلا ڈالنے کے واسطے استعمال کئے جاتے ہیں ان کے صرف اسی غرض سے
استعمال کئے جانے میں مجھے شک ہے البتہ مذکورہ بالا بیان سے صاف ظاہر ہے کہ
ان پتوں کو کھاد کے بطور زمین کو قوت دینے کے واسطے نہیں استعمال کرتے ہیں
چنانچہ اس بات سے بھی اس کا ثبوت ہو سکتا ہے کہ دہاں کی کاشت کے پہلے ان
پتوں کو کھیت میں ڈالتے رکھنے سے جب کھیت کے پانی میں کسی قدر تعفن پیدا
ہو جاتی ہے اور جنگلی پودے مر جاتے ہیں تو ان پتوں کو علٰحدہ جمع کر کے اٹھا لیا جاتا ہے
لیکن بعض بعض اوقات اُس کو پھینک دینے کی عوض کھیت ہی میں جوت دیتے ہیں
اور بعض اوقات اڈہا ٹوڈا وسیکا یعنے باسوتی کے پتوں کے عوض ٹون یا نیب
کے پتے استعمال کئے جاتے ہیں"۔ ان الفاظ کے بعد پھر یہ بھی لکھا جاتا ہے کہ
"بشرطیکہ کھاد کی بھی ضرورت ہو تو ہمارے خیال میں وادی ستلج کی طرف ان چند
پتوں کا اس طرح استعمال ہوتا ہوگا لیکن احاطہ مدراس میں کئی ایک اقسام کے درختوں
کے پتے کثیر مقدار میں دہاں کے کھیت میں پھیلائے جا کر سڑائے جاتے ہیں۔ اور
ان کی جوتائی بھی کر دی جاتی ہے اس کے متعلق محکمۂ زراعت مدراس کے حسب ذیل
مضمون کا مطالعہ دلچسپی سے خالی نہیں ہے "ان تمام حالتوں میں بات دیکھی
جائے گی کہ زور دار اجزاء رکھنے والے پودوں کو ایسے مرقد جنگلی گھاس پھوس کے
عوض جس کا استعمال بھی بہ کفایت ہو سکتا ہے۔ استعمال کرتے ہیں۔ بلکہ تمام ہندوستان

ہیں یہی خیال عام طور پر پھیلا ہوا ہے چنانچہ آکھہ یا مدار کے پتوں کو دہاں کی فصل کے لیئے ایک قابل قدر کھاد خیال کیا جاتا ہے اور اس کے نسبت یہ بات بھی عام ہے کہ اسی پتے کے استعمال سے زمین میں ربیع کی جو شگفتگی ہوتی ہے وہ نہیں ہوتی۔ ہمیں معلوم نہیں کہ اس سبز کھاد سے یا کوئی دوسرے سبز کھادوں سے ربیع کی مضر کھاری اثرات کے محلول ہوتے وقت کھٹائیوں کو علحدہ کرنے کے بغیر کیوں کر دفع ہو جاتے ہیں لیکن جیسا کہ ابھی بیان کیا گیا ہے ہندوستان میں یہ خیال عام طور پر معلوم ہے کہ ان میں وہ اثر موجود ہے۔ ذیل میں ایک اور کیفیت درج کی جاتی ہے جس سے ہم پر ان سبز کھادوں کی خاصیت اور ان کی اصلی حقیقت کا پورا انکشاف ہو جاتا ہے یہ بات قابل یادداشت ہے کہ سبز کھاد کے پودے (جیسے بانسوتی کا) جو ہندوستان میں عام طور پر مروج ہیں۔ کھاد دی جانے والی کاشت سے بموجب علم نباتات و علم کیمیا بالکل جداگانہ ہوتے ہیں۔ اور ان کے اثرات بھی اس فصل پر نمایاں ہوتے ہیں۔ وادی ستلج کی آبادی کا یہ خیال کہ ان تیز بودار پتوں کے استعمال سے پانی میں ایک قسم کی بو پیدا ہو کر مضر آبی پودوں کی زندگی کو مانع ہوتی ہے۔ ایک حد تک فطرتی طور پر درست معلوم ہوتا ہے لیکن کھاد کے طور پر ان پتوں کا یا ان پتوں کی ڈالیوں کا استعمال ہونا ایک بعید از فہم بات ہے۔ اگر مذکورہ خیال صحیح ہے تو اس کے مزید تائید اس بات سے ہو سکتی ہے کہ باولیوں کی تعمیر پر اس کا استعمال (حسب بیان اودہ گزٹ) اس خیال سے ہوتا ہے کہ پانی پر جمع ہونے والا ہرا۔ فضلہ اور کنجال جو ہندوستان کی عام باولیوں میں پایا جاتا ہے۔ اس پودے کے پتوں کے اثر سے غائب ہو جاتا ہے۔ جنگل پیٹھ واقع مدراس میں مذکورہ پتہ کو دوسرے کئی ایک پتوں کے ساتھ ملا کر بطور کھاد استعمال کرتے ہیں خصوصاً کھاری زمینات کے اثر کو کم کرنے کے لیئے اس کو خاص کر دیا جاتا ہے۔ جنوبی ارکاٹ ضلع کرشنا میں مردہ یا کیڑے کھائے ہوئے درختوں کو درست کرنے میں اس پتہ کا استعمال موثر اور مفید خیال کیا جاتا ہے بلکہ اسی کو اکثر اضلاع میں دہان کے تارکی کیاریوں

میں بھی پھیلا دیتے ہیں پھر کو میٹور میں اس درخت کو سپیاریوں کے خطوں کے اطرافت
باڑ کے طور پر لگاتے ہیں اس حالت میں اگرچہ اس کا استعمال کھاد کے جیسا نہیں ہوتا
ہے لیکن اس کے اس طرح اگانے میں بہت فوائد ہیں ۔ کانگڑا کے دھوبی اس درخت
کو جلا کر سجی مٹی کے عوض کپڑوں کا میل کاٹنے میں استعمال کرتے ہیں اس واقعہ سے
صاف ظاہر ہے کہ کوئی شخص بھی کھاری زمینات میں کھاری کے موجود ہوتے ہوئے
پھر بھی کھاری چیز کا استعمال نہیں کریگا چنانچہ اس سبب سے ان پتوں کا استعمال
کھاد کے طور پر نہیں ہوتا ہے ۔ ہمارے مذکورہ بالا بیان کی تائید لنکا کے اس واقعہ
سے ہوسکتی ہے کہ وہاں کے کسان بھی کپٹیا (کروٹن لاکسی فیرم) کے پتوں کو کھاد
کے جیسا استعمال کرتے ہیں ۔ اور ان خوشبودار پتوں کو زرخیزی کے واسطے مفید
سمجھتے ہیں ۔ مزارعین اضلاع شمالی کی مجلس (لنکا) میں نباتات کی حفظ صحت کے
مسئلہ پر بحث کرتے وقت ۔ جے ۔ بی ۔ کروتھرز صاحب نے اس مسئلہ پر بھی قریب
قریب یوں کہا تھا کہ "حفظ صحت کے معلومات انسانوں اور جانوروں تک ہی محدود
ہیں ۔ لیکن نباتات کے حفظ صحت کے میدان میں ابھی کوئی قدم زن نہیں ہوا ۔ لیکن
لوگ جس طرح مردہ کو ڈالے رکھنا یا اسی طرح فضلات کو آس پاس رکھنا نہیں پسند کرتے
ہیں ۔ تو ان کو لازم ہے کہ وہ نباتات کی حفظ صحت کے متعلق بھی ایسا ہی خیال
رکھیں ۔" میں اس مسئلہ پر رباب دینے کے متعلق بحث کرتے وقت متوجہ ہوں گا ۔
مخفی نہ رہے کہ یہ رباب دینے کا طریقہ احاطہ بمبئی کے ان اضلاع میں رائج
ہے ۔ جہاں بارش بکثرت ہونے پر دھان کی کاشت ہوتی ہے ۔ یہ مسئلہ فی الواقع
ہندوستان جیسے ملک کے حسب حالات (جہاں کہ ایک ہی قسم کی کاشت بلا کسی دوسرے
فصلوں کی تدویر کے ہوا کرتی ہے) ایک خاص حیثیت رکھتا ہے اور اس مسئلہ کے حل
سے وہ وہ زہریلی بیماریوں کے مضر حملوں کا انسداد ہوسکتا ہے ۔ جن کے سبب
سے اکثر اضلاع کے اضلاع کی فصلیں خراب ہوجاتی ہیں ۔
حسب تذکرہ بالا احاطہ مدراس میں کھاد کا استعمال خوب کیا جاتا ہے بشرطیکہ

وہ کافی طور پر دستیاب بھی ہو جائے۔ لیکن یہ بات عملی تجربہ سے ثابت ہو چکی ہے کہ ان کھادوں کے استعمال کرنے سے اگرچیکہ پیداوار بافراط حاصل ہوتی ہے لیکن مصنوعی زرخیزے دئے ہوئے پیداوار کی بہ نسبت بہت کم حیثیت کی ہوتی ہے اور اس کے ساتھ یہ بات بھی مسلمہ طور پر ثابت ہو گئی ہے کہ نارکی کیاریوں کو اور پھر اس کے ساتھ زیر کاشت رقبہ کو بھی مصنوعی کھاد دیجائیں تو ان سے بہت کثیر فائدہ ہوتا ہے۔

چند کامیاب تجربات کی اطلاعیں ذیل میں درج کی جاتی ہیں:۔

درنچاپورم

شمالی ارکاٹ

۳ر جنوری سنہ ۱۹۰۳ء

آپ کا دوسری کا خط ہمدست ہوا۔ میں افسوس کرتا ہوں کہ عملی تجربہ ایک بنجر زمین پر ہو رہا ہے۔ جو کسی قدر ترش بھی ہے۔ اور شاید اسی سبب سے اس کو پٹہ داران نے لاپروائی سے ڈال رکھا تھا۔ فی الحال۔ ان تمام باتوں کے باوجود بھی جو فصل آئی ہے وہ بہت عمدہ ہے بلکہ زمین کی کمزوری کی وجہ سے کئی برسوں سے ایسی فصل نہیں آئی۔ یہ غالباً مصنوعی زرخیزوں کے مشہور نتائج کا باعث ہے کہ اس کمزور زمین کی پیداوار بھی بہتر سے بہتر بلا کھاد دئے ہوئے زمینات کے ہم پلہ ہوئی ہے ممکن ہے کہ زمین کی خستہ حالی کی وجہ سے آپ کو یہ نتیجہ قابل قدر نہ معلوم ہو لیکن میں اس نتیجہ کے اطلاع دینے کو بھی بہت کچھ مناسب خیال کرتا ہوں۔ اگر آپ کو موقع ملے تو یہ مسرت خوش آمدید کہا جائے گا۔

دوشنبہ (سوموار) یا سہ شنبہ (منگل وار) کو فصل کاٹ لی جائے گی۔ میرا ارادہ ہو رہا ہے کہ اور زمینات لیکر اس پر مصنوعی زرخیزے استعمال کرکے کاشت کیجائے اور نتیجہ کے وقت آپ کو بھی تکلیف دی جائے۔ اپریل کے آخر میں تمام زمینات پٹہ پر دیدی گئیں اور میں اس وقت ملازمت پر تھا غالباً مجھے زمینات کے پٹہ کے واسطے کچھ انتظار درکار ہوگا اب سے دو ہفتہ پیشتر میں نے پون ایکر

زمین کو پود کی کیاری کے لئے کام میں لایا تھا اور اس زمین سے پاؤ ایکر کے ایک قطعہ کو ایک ٹوکرا بھر مصنوعی زرخیزہ دیا گیا تھا - اس کا نتیجہ قابل تعجب معلوم ہوتا ہے اگر آپ اس کو قابل اطلاع تصور فرماتے ہیں تو میں وقتاً فوقتاً اس کے حالات درج روزنامچہ کر لیا کروں گا - اور پھر اس کے نتیجہ سے آپ کو بھی اطلاع دوں گا فقط

آپ کا باوفا دوست
(شرحد تسخط) سی دی سیرینواس تنا سری

ضلع ارکاٹ شمالی

احاطہ مدراس

پالانڈی کے نالہ سے ڈیڑہ ایکر زمین پر دو فصلہ کاشت

۱۸ - اگست سنہ ۱۹۰۲ء کو نار کی کیاریاں تیار ہوئیں - اور رچھ گھٹے پتوں کی کھاد استعمال میں لائی گئی کاشت ۱۹ اگست سالیہ کو ہوئی - اس تاریخ سے کھیت میں جوتائی شروع ہوئی اور یہ زمین تیار ہو جانے کے بعد سپٹمبر ۸ و ۹ کو پود دھیلا یا گیا زمین کو چھ قطعات یا مڑیوں پر منقسم کیا گیا تھا اور ان سب کو ایک ہی مقدار میں جو کھاد دیگئی اوس کی مقدار حسب ذیل ہے -

۱۲ اسیر ہڈی کا چورہ - ۵۶ سیر کینیات - ۶ نبڈی فصلہ مویشیاں اور کچھ نیل کا کوڑا کرکٹ -

اس اثنا میں میرا خیال ہوا کہ کھاد کی مقدار بالکل ناکافی ہوگی - اور یہ خیال ہونے کی وجوہ دو تھیں - پہلے یہ کہ ہڈی کے کھاد اور کینیات کے فوائد پر میرا کوئی عقیدہ نہیں تھا - اور دوسری یہ بات ہوی کہ گزشتہ سال پتوں کی کھاد دینے میں جو صرفہ ہوا تھا تو اسی صرفہ کے لحاظ کرتے کھاد دیکر نتایج دیکھنا مناسب معلوم ہوا -

کاشت کے بعد گیارہ اور بارہ سپٹمبر کو اتنی بارش ہوی کہ فصل پر فی صدی پانچ حصہ نقصان ہوگیا - اور چونکہ تمام زمین میں پانی لبالب بھر کر نکل رہا

تھا اس لئے فصل کو دو وقت پانی دینے کی ضرورت ہوئی۔ یہ بات قابل اطلاع ہے کہ پچھلے قطعہ پر بارش کا اثر کم پڑنے کی وجہ سے اس کے پودے اتنا جلد جلد بڑھ گئے کہ بھٹے تک نہ آنے کے باوجود وہ اس گیلی زمین پر کھڑے نہ رہ سکے بلکہ جھک گئے۔ ۴ار جنوری ۱۹۰۳ء کو فصل کی کٹائی ہو گئی۔ نتیجہ حسب ذیل ہے:-

محاصل	قیمت کھاد	تفصیل کھاد	سال	نمبر
۱۲۳۳ سیر	۶ ؍	(۴) ہنڈی کھاد (۶) فضلہ مویشیاں	سنہ ۱۹۰۱ء و سنہ ۱۹۰۲ء	۱
۷۶۸ ½ سیر	۶ ؍	(۱۴) سیر ہڈی کا چورہ ...... (۵۶) سیر کینات ...... (۶) ہنڈی فضلہ مویشیان اور کچھ نیل کا کچرا	سنہ ۱۹۰۲ء و سنہ ۱۹۰۳ء	۲

مذکورہ بالا تختہ سے واضح ہو سکتا ہے کہ گو اسی زمین پر دونوں مرتبہ ایک ہی خرچ ہوا لیکن پیداوار میں (۵۲۶) سیر یعنے ۴ پلہ (۱) من (۱۶) سیر کا فرق واقع ہوا۔ اب اس کے علاوہ اس زمین پر پھر دوبارہ ایک دوسری سنہ (۳) ماہیہ کاشت ہوگی۔ کٹائی کے وقت مجھ سے ایک سخت غلطی یہ ہوئی کہ میں نے گھاس کا وزن نہیں کیا جو غالباً سرسری نگاہ میں سال گزشتہ سے فی صدی (۲۵) حصہ بڑھ کر ہوگا۔ پٹہ داروں کو اس زمین سے جو پیداوار حاصل ہوتی تھی اس کی مقدار (۲۴) پلہ (۱۴) سیر سے بڑھ کر نہیں ہے لیکن بیس سال پیچھے وہ ایسا ہی غفلت سے کاشت کر رہے تھے۔

خشکی کی (¼) ایکر زمین کو (جس پر باولی کا پانی استعمال کیا جاتا ہے اور دوبارہ ایک فصل لیا جاتا ہے) چھ قطعات پر منقسم کیا گیا اور اس میں بھی دو قطعات کو تقریباً (۱۰½) سیر ہڈی کی کھاد اور (۱½) سیر کینات دیا گیا۔ اب تک فصل کی حالت بہت ٹھیک ہے اور یہ کھاد دئے ہوئے قطعات میں بہ نسبت دوسرے قطعات کے ایک بین فرق نمایاں

ماہ اپریل میں فصل کی کٹائی کی ایک مفصل اطلاع دی جائے گی فقط

دستخط سی وی سیر نواس شاستری

سوا ایکڑ زمین پر دھان کی کاشت کا تجربہ - از سیر نواس شاستری -

تختہ نتائج

سال	کھاد کی تفصیل	محاصل	کھاد کی قیمت	دھان کی قیمت	نفع	پیداوار کی ترقی
سنہ ۱۹۰۱ء و سنہ ۱۹۰۲ء	فضلہ مویشیان (۶) بنڈی / پتوں کی کھاد (۴) ر	۱۲۳۳ سیر	[illegible]	[illegible]	۰	۰
سنہ ۱۹۰۲ء و سنہ ۱۹۰۳ء	فضلہ مویشیان (۶) ر / ہڈی کا چورہ (۱۲) سیر / کینات کھاد (۵۶) سیر	۱۷۶۹½ سیر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]۵۳۶ سیر

دستخط سی وی سیر نواس شاستری

مورخہ ۱۸ فروری سنہ ۱۹۰۳ء

* ڈھلاؤ = ½ گز

تختہ آزمایش کاشت شالی (زمین خشکی) مرتبہ مسٹر ڈی ایس نیونان صاحب ساکن رانی بیٹھ

نشان قطعہ	کھاد فی ایکڑ کے حساب سے	محاصل بحساب فی ایکڑ		بلا کھاد کی پیداوار پر کھاد دینے سے فوقیت		بڑھوتی کی قیمت		منافع [illegible]	[illegible]
		غلہ	گھاس پھوس	غلہ	گھاس	فاضل غلہ کی قیمت	فاضل گھاس کی قیمت		
۱	راکھ ۵۶ من یعنی ۸ پلہ ۲ من / ہڈی کا چورہ ۱ من ۸ سیر	۱۷۴۲ سیر یعنی ۱۴ پلہ ۱ من	۱۲۳۲ سیر	۱۲۰۰ سیر یعنی ۱۰ پلہ	۱۲۰۸ سیر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

۲	فضلہ مویشیاں (۱۲) پلہ یہ قطعہ کو کہاد نہیں دیگئی لیکن اس میں (۱) قطعہ کے پانی سے سیراب کیا جاتا تھا	اور ۲۲ سیر ۱۱۰۸ سیر یعنے ۹ پلہ ۲۸ سیر	۹۷۷ سیر	۵۶۶ سیر یعنے ۴ پلہ دو من ۶ سیر	۴۳۶ سیر	للعہ ۹ر۹	محصلہ ۹ر۶ عہ ۲ر۷	جملہ بابت .	سے ۶ر۹ سے ۹
۳	بلا کھاد کا قطعہ	۴۳۵ سیر یعنے ۴ پلہ ۱ من ۱۲ سیر	۴۲۰ سیر	.	.	للعہ ۹	عہ ۱	.	.

شرحد تخط - دی لیس نیونان

۱۱ر فروری ۱۹۰۲ء

رانی پیٹھ
۱۱ر مارچ ۱۹۰۵ء

خدمت مدیر صاحب اخبار مدراس میل

اس خشک موسم میں جب کہ عام کسان سال آئندہ کے لئے اپنی اپنی فصل کی تیاری اور آبپاشی میں نہایت عرق ریزی سے کام کر رہے ہیں۔ میں چاہتا ہوں کہ جفاکش زراعت پیشہ اصحاب کو مصنوعی زرخیزے دے ہوئے زمینات کی پیداوار کی ترقی کے طرف متوجہ کر کے دیسی کھادوں کے مقابلہ میں ان کھادوں کا فرق ظاہر کروں۔ زراعت پیشہ اصحاب سے مخفی نہ رہے کہ ٹیناولی کی زرخیز زمینات ضلع ارکاٹ شمالی کے چولنے کی زمین سے بالکل فرق رکھتی ہیں۔ اور ان دونوں میں کسی قسم کی مناسبت نہیں ہے۔

گذشتہ برسوں میں نیونان صاحب نے کئی ایک مرتبہ دہان کی کاشت کے تجربات کئے۔ علی ہذا۔ اس سال بھی انھوں نے یہاں رانی پیٹھ میں دہان کی کاشت کی۔ جس سے صاحب موصوف کو بہت کچھ نفع حاصل ہوا ہے۔ جو اس بات سے معلوم ہوسکتا ہے کہ۔ رانی پیٹھ یا اس کے قرب وجوار میں گوبر کے استعمال کرنے سے زیادہ

سے زیادہ فی ایکڑ (۲۰) کلم پیداوار ہوتی ہے لیکن صاحب موصوف کو دو مختلف زمینات پر فی ایکڑ ۱۴ روپیہ اور ۱۲ کی ایک قلیل صرفہ سے مکمل اور مرتکز زرخیزے استعمال کرنے کے بعد ان زمینات سے تدریج ۲۴½ کلم کی ایک کثیر پیداوار حاصل ہوئی۔ اس نفع کے قیمت کا اندازہ اس بات سے ہو سکتا ہے کہ ایک کلم کی قیمت (عـ) ہوتی ہے۔ اگر اس کھاد دی ہوئی زمین پر اس فصل کے بعد راگی ڈال دی جائے تو اس کو کھاد دئے بغیر کثیر پیداوار حاصل کی جا سکتی ہے۔

مجھے ایک اطلاع مورخہ ۱۲ فروری ۱۹۳۴ء ٹناولی برج سے وصول ہوئی ہے جو عام آگاہی کے لیے ذیل میں درج کی جاتی ہے:۔

یہاں پیاری انیڈ کو کا ایک چھوٹا ساد ہان کا کھیت ہے میں نے اس چھوٹے سے ¼ ایکڑ کی کھیت پر (صمہ) کے ایک قلیل صرفہ سے ایک مکمل زرخیزہ استعمال کیا جس سے مجھے (لعہ) کا نفع حاصل ہوا۔ جو فی ایکڑ کے حساب سے دیکھا جائے تو (ا لعہ) ہوتا ہے۔

مذکورہ زمین نہایت عمدہ قسم کی ہے چنانچہ اس زمین کے مالکوں نے مجھے یہ کہتے ہوئے اس کے زوردار ہونے کا یقین دلایا تھا کہ اس زمین پر کھاد کا استعمال کرنا اور نہ کرنا ایک ہوگا۔

ہمارے خیال میں اس زمین پر اور بھی نفع ہونا ممکن تھا کیوں کہ اس وقت جو نفع ہوا ہے وہ کاشت ہوئے جب سے بارش کے نہ ہونے اور چھوٹے پودوں کے جل جانے پر حاصل ہوا ہے۔ ہمارے کھیت کے آس پاس کے تمام کھیتوں میں ہماری پیداوار کے نظر کرتے تقریباً ادہ حصہ یعنے فی ایکڑ صہ روپیہ کا نفع ہوا۔ ہماری مذکورہ بالا زمین کی پیداوار ۳½ گٹے ہم دست ہوی اور اس کے پہلے گزشتہ زمانہ میں اسی رقبہ کا محاصل ۲ گٹے ہوا کرتا تھا فقط

آپ کا وفادار دوست
شرحد ستخط جان کمپنی

پانی کی قلت سے عسہ کا نقصان ہو گیا۔ قطعہ نمبر (۳) پر اصلی مقدار کے آدھی مقدار میں حسب شرح ذیل مرتکز زرخیزے استعمال ہوئے جن کی قیمت تناویلی میں (۱۲/۱۰ عہ) ہوئی

ولایتی مونگ کی کھلی (۱ ½) ہنڈرڈ ویٹ (۱۶۸) سیر یا (۲) من (۸) سیر

ہڈی کی کھاد (½) " (۲۸) سیر

کینات (۲۵/۲) " (۳۷ ½) سیر

اس قطعہ کی پیداوار سے ۳۳۷/۲ آیا ۶۶۸ ½ سیر یا ۵ پلہ یک من (۲۸ ½) سیر غلہ اور (۲۲) گٹھے گھاس حاصل ہوئی جس کی قیمت قطعہ نشان (۲) کے مقابلہ میں عہ ۱۰/۹ زیادہ حاصل ہوئی اور اخراجات کے وضع کرنے کے بعد بلا کھاد کے قطعہ کی مقابلہ میں عہ کا ایک کثیر نفع ہاتھ آیا۔ اور دیسی کھاد دیئے ہوئے قطعہ کے مقابلہ میں اس قطعہ سے ۱/۲ عسہ کا نفع ہوا۔ ناظرین کو ان اعداد و شمار سے معلوم ہو سکتا ہے کہ یہ نفع ایک خراب موسم میں مرتکز زرخیزوں کی آدھی مقدار کے استعمال کرنے سے حاصل ہوا ہے فقط

آپ کا وغیرہ

شرح دستخط حیات بخش

[illegible]	فی ایکڑ کے حساب سے کھاد دیے ہوئے قطعہ پر بڑھوتی کی قیمت			بڑھوتی کی قیمت			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	کھاد کی قیمت			تفصیل کھاد فی ایکڑ	قطعہ
	پائی	آنہ	روپیہ	پائی	آنہ	روپیہ					پائی	آنہ	روپیہ		
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۰	۰	۰	بلا کھاد	۱
۰	۱۰	۱۵	نقصان عسہ	۵	۴	۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۰ ۳	۶ ۱۴	۵ عالہ	فضلہ مویشیاں (۹) ٹوکری سوکھے پتے وغیرہ ½ ٹوکری	۲
۰	۱۰	۱۳	عسہ	۱۰	۹	عہ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۰	۱۲	عسہ	ولایتی مونگ کی کھلی ۲ من ۸ سیر ہڈی کا کھاد ۲۸ سیر	۳

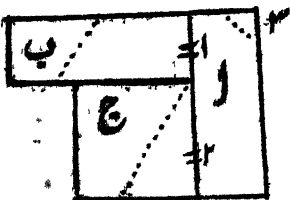
کنیات ۳۷ ۱/۲ سیر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

ترجمہ دستخط - ڈی - ای کیم رون
ٹکنا ویلی
۵ اپریل ۱۹۰۵ء

مجھے افسوس ہے کہ میں رپورٹ یا کلر زمینات پر متکلز زرخیزوں کے استعمال کرنے کے بعد اس نتیجہ سے مطلع نہیں ہوا مجھے کونڈوں پر چھوٹے چھوٹے تجربات میں کامیابی ہونے سے میں کھیتوں پر بھی زرخیز کاشت دیکھنے سے خوش ہوں لیکن مالک زمین سے وعدہ کے باوجود نتیجہ کی اعداد و شمار سے کوئی اطلاع نہیں دی گئی ہے - میں اپنے معائینہ کے انداز پر کہہ سکتا ہوں کہ اس مقام کے قرب وجوار کے کوئی کہیت بھی اس کہیت کے مقابل نہیں آسکتے -

بنجر زمینات میں سے ایک چھوٹی سی زمین پر پہلا تجربہ ہوا تھا میرے پاس بالفعل صرف اس کی ایک یادداشت موجود ہے جو ذیل میں بیان کی جاتی ہے -

اب سے پانچ سال کے قبل ستار بیگ نے کچھ زمین خریدی - اس میں کا کچھ حصہ کھاری یا چوڑ قسم کا تھا اور وہ اس قدر خراب تھا جو شاید کبھی بھی میرے دیکھنے میں نہیں آیا ہوگا - چنانچہ اس کی خرابی کا ثبوت اس بات سے ملسکتا ہے کہ اس موضع کے دھوبی وہاں کی مٹی کپڑوں کا میل صاف کرنے کے واسطے کھار کے عوض استعمال کرتے تھے اس میں تین قطعات (الف و ب و ج) علی الترتیب تیس تیس اور پندرہ سنٹین کے (ایک ایکڑ سو سنٹین کا ہوتا ہے) بنائے گئے تھے جنکا نقشہ حسب ذیل تھا -

ب ا ج ۱ ۲ ۳

نمبر (۱ و ۲) علی الترتیب قطعات (ب و ج) کی نالیاں ہیں - گذشتہ ایام میں اس زمین پر کاشت ہوتی تھی لیکن یہ ایک ادنی قسم کا دہان

ہوتا تھا جس کو کٹی بولی کہتے ہیں اور جو صرف مغربی کنارہ دریا غریبوں سے کھایا جاتا ہی۔ اور اس زمین پر اس کی کاشت سے جو پیداوار ہوتی تھی وہ تخم کے نظر کرتے آدہی مقدار میں بھی ہاتھ نہیں آتی تھی۔

۴ اور ۵ دسمبر کو قطعہ نمبر (الف) کو ۱۲ ۱۱ سیر ایک مصنوعی کھاد دی گئی۔ مجھے افسوس ہے کہ اس زمین پر پوٹاس سے معمورہ کوئی کھاد نہیں استعمال کی گئی جو کہ قیمتی ہوتی۔ لیکن اس کا استعمال آئندہ پر نفع ثابت ہوسکتا۔۔۔۔۔ اس قطعہ (الف) پر ویلا کر قسم کے دوم درجہ کے دہانوں کی کاشت کی گئی۔ اور قطعات (ب و ج) میں کٹی بولی قسم کا دہان بویا گیا۔ اور کل زمین کو تھنڈلم اور رمنٹ تھا نکل تالابوں سے پانی دیا جاتا تھا اور نالی نمبر (۱) سے قطعہ (الف) کا پانی قطعہ (ب) میں بھی آتا تھا اور کچھ تھوڑا سا پانی نمبر (۲) کے ذریعہ قطعہ (ج) میں بھی جاتا تھا۔ چھ ہفتوں تک ان تمام قطعات میں کوئی بیّن فرق معلوم کرنا مشکل تھا۔ اور اس وقت تک بھی سب زمین جول کی توں خراب معلوم ہوتی تھی رفتہ رفتہ قطعہ (ج) میں کچھ تبدیلی معلوم ہونے لگی۔ یہاں تک کہ (ج) کے نیچے کی زمین میں لکیر کے طرف کے ٹکڑے کے سوا کوئی جگہ پودوں کے اوگنے کی باقی نہ رہی۔ اسی طرح قطعہ (ب) میں بھی لفظ (ب) کی لکیر کے آدہے کے حصہ میں درخت کملائے ہوئے تھے۔ علیٰ ہذا قطعہ (الف) میں بھی نشان (۳) کے طرف کوئی پودے نہیں ہوئے۔ بلکہ وہاں کچھ گھاس ہوگئی تھی۔ میں یہ لکھتے افسوس کرتا ہوں کہ یہ تینوں قطعات لاپروائی سے ڈال دئے گئے تھے کیوں کہ اس زمین کا مالک اس تجربہ کو یوروپین لوگوں کا ایک معمولی خبط سمجھے ہوئے تھا۔ چنانچہ اسی سبب سے قطعہ (الف) کی کلچائی تک نہیں کی گئی اس کاشت کی پیداوار کا نتیجہ درج ذیل کیا جاتا ہے۔

قطعہ (الف) میں ویلا کر قسم سے ۱۵/۲ = ۵ ۷ سیر یا ایک من ۳۵ سیر غلہ اور گھاس ۵ ۷ ۳/۲ سیر حاصل ہوا

قطعہ (ب) " کٹی بولی " ۲۱/۴ سیر " " " ۲۵ "

قطعہ (ج) " " " ۳/۴ سیر " " " × "

ڈاکٹر المن صاحب (باشندہ ہارن ضلع ہامبرگ واقع جرمنی) کے حسب تجزیہ خراب سے خراب زمین جس پر گھاس بھی نہ اوگے ۰.۵ احصہ نائیٹروجن اور ۱.۴ احصہ پوٹاس سے معمور رہتی ہے۔ لیکن اس میں فاسفورک اسڈ بالکل ہی کم یعنے ۰.۲۴ حصہ ہوتا ہے اور اس طرح امریکہ کی کھاری زمینات میں اور ان زمینات میں بیّن فرق رہتا ہے میں نے اس تجربہ میں نائیٹروجنی اور فاسفورسی کھادوں کی علاوہ جڑ پانی کے ساتھ بائی سلفیٹ آف پوٹاس بھی چونے سے صاف کرنے کے بعد استعمال کیا اور اس سے جو نتیجہ برآمد ہوا وہ میرے خلاف قیاس کامیاب ثابت ہوا۔ لہٰذا میری رائے میں ایسے ہی زرخیزوں کے استعمال کا تجربہ کرنے سے ہندوستان کا (خصوصاً جنوبی ہندوستان کا) کروڑوں ایکر افتادہ رقبہ کاربونیٹ آف سوڈا میں سے (ادائی ترکیب کے ذریعہ) دخانی تیزاب کے علیحدہ کئے جانے کے بعد اوس میں کی سجی مٹی کے پوٹاس کے ساتھ ملکر موثر بننے اور پھر نائیٹروجن اور فاسفورک اسڈ کے معمور کرنے کی صورت میں کارآمد بنایا جاسکتا ہے۔ جن زمینات پر سلفیٹ آف سوڈے کا اثر خراب ہو تو اس (دفعیہ) کے لئے کوئی دوسرے مرکب استعمال کرنا ضروری ہوگا اگرچیکہ ادر کیمیاوی اصول سے ان زمینات پر ایسے کھاد کا استعمال کرنا مفید ہوسکے گا لیکن مجھے تو تجربہ کے لئے ایسے زمینات کا سابقہ نہیں ہوا ہے۔

اکثر زمینات پر پانی کے نکاس کے علاوہ چونا علاقی کھاد کے طور پر استعمال کرنے سے بہت مدد ملسکتی ہے لیکن اس کے پھلے کونڈوں اور قطعات پر کم صرفہ سے تجربہ کرکے نباتات کے لئے زمین مین کے زہریلے مادے کو دریافت کرنا اور ان کے دفعیہ کے متعلق بھی معلومات حاصل کرنا مفید ہوگا۔

محکمۂ زراعت احاطۂ بمبئی نے دہان کی کاشت کے متعلق جن جن کھادوں کا تجربہ کیا ہے وہ بدقسمتی سے عوام کے لئے مفید نہیں ہے۔ چنانچہ ۱۹۱۰ء میں سورت کے سرکاری مزرعہ پر تین قسم کے دہان کی کاشت کے متعلق حسب ذیل اطلاع شایع ہوئی:۔

نمبر شمار	دہان کی قسم	سنہ ۱۸۹۷ و ۱۸۹۸ء	سنہ ۱۸۹۸ و ۱۸۹۹ء	سنہ ۱۸۹۹ و ۱۹۰۰ء
۱	کامڈ	۶۹۰ سیر یا ۵ پلہ ۳ من	۱۲۰۰ سیر یا ۱۰ پلہ	۵۵۵ ½ سیر یا ۴ پلہ ۱ من ۳۵ ½ سیر
۲	سوتارول	۲۸۰ سیر یا ۲ پلہ ۱ من	۸۰۰ سیر یا ۶ پلہ ۲ من	اس کی کاشت نہیں ہوئی
۳	سکول	۱۱۹۲ سیر یا ۹ پلہ ۲ من ۳۲ سیر	۱۶۴۷ سیر یا ۱۳ پلہ ۲ من ۷ سیر	۱۰۶۴ سیر یا ۸ پلہ ۲ من ۲۴ سیر

مذکورہ بالا اقسام کی کاشت کے متعلق سرکاری روئداد سے صرف اتنا ہی معلوم ہوتا ہے کہ تار کی کیاری سے تمام قطعات میں پود پھیلانے سے کاشت کی گئی اور ہر سال ان قطعات میں گوبر کی کھاد بافراط استعمال کی جاتی تھی۔

سنہ ۱۹۰۱ء میں کامڈ کی پیداوار (۱۶۳۳ ½) سیر یعنی ۱۳ پلہ ۱ من ۳۳ ½ سیر بتلائی گئی ہے۔ سوتارول کا خانہ اس سال بھی خالی ہے اور سکول کی پیداوار ۱۱۷۷ ½ سیر یعنی ۹ پلہ ۲ من ۱۷ ½ سیر ظاہر کی گئی ہے سنہ ۱۹۰۳ء میں (۱۵) قسم کے مختلف دہان کی کاشت کی گئی۔ اور ان سب کی پیداوار ۷۵۷ ½ سیر یعنی ۶ پلہ ۳۷ ½ سیر سے ۱۵۶۹ سیر یعنی ۱۳ پلہ ۹ سیر تک بتلائی گئی ہے۔ ہمیں معلوم نہیں ہو سکتا کہ ان تجربات سے کیا فائدہ حاصل ہوا بلکہ خود تجربہ کرنے والے کو بھی اپنے تجربہ کی غرض نامعلوم ہوگی اور شاید اسی بنا پر یہ تحریر بھی اس روئداد میں درج ہے کہ "دہان ایک ایسی جنس ہے کہ جس کی کاشت کے لئے مقامی خصوصیات کا لحاظ کرنا بھی ضروری ہوتا ہے اور اس لحاظ سے میرے خیال میں ایک مقام کی جنس اگر دوسرے مقام پر بوئی جاوے تو پھر وہ خصوصیات حاصل نہیں ہو سکینگی جو کہ اپنی اصلی پیداوار کے مقام پر ہوتی تھیں"۔ اس بیان سے ہمیں نظر آتا ہے کہ صرف یہی تمام معلومات ہیں جو تمام سال تجربہ ہونے سے حاصل ہوئیں۔

سنہ ۱۹۰۴ء میں مقام لندن کی مستقل شرکت فروخت شورہ سے انسپکٹر جنرل محکمہ جات زراعت ہند کے ذریعہ چلّی کی شورہ (نائٹریٹ آف سوڈا) کی کچھ مقدار کھیتوں پر آزمائش کرنے کے لئے مفت دستیاب ہوئی تھی۔

بڑودان کے سرکاری مزرعہ کے مسلسل اور کامیاب نتائج کے دیکھنے سے تعجب ہوتا ہے کہ وہاں ابھی مرتکز زرخیزوں کے تجربتاً استعمال کے لیئے سنہ ۱۹۰۳ء سنہ ۱۹۰۴ء تک انتظار درکار ہوگا۔ وہاں تو استعمال شدہ کھاد مکمل تھیں مگر یہاں صرف نائیٹروجنی کھاد کا دینا کافی متصور ہوا ہے۔ جب کہ کہیں قانون توازن کا لحاظ نہ رکھا جائے تو عمدہ سے عمدہ زرخیزے بھی نا امید طور پر بے اثر ثابت ہوں گے لیکن ایسی مشکلات کے حائل ہونے کے تذکرتے مذکورہ بالا جگہ میں کام آغاز کرنے کے لیئے ہی کئی برس درکار ہوتے ہیں۔ بہترین نتائج سے بھی اس کے سوا کچھ ثابت نہیں ہوتا کہ بعض مواسم میں بعض خاص قطعات کو جن میں کھاد کے اجزا بخوبی تھے غلوں پر استعمال کرنے کے بہت اہم زرخیزوں کے دینے سے بیحد فائدہ ہوا۔ لیکن ایسے بیان سے کوئی نتیجہ نہیں اخذ کیا جا سکتا۔

سورت کے سرکاری مزرعہ پر فی ایکر (۴۵) سیر چلی کا شورہ استعمال کیا گیا تھا جس کا نتیجہ حسب ذیل طور پر برآمد ہوا:۔

	۱۸۹۷ تا ۹۸ء	۱۸۹۸ تا ۹۹ء	۹۹ تا ۱۹۰۰ء
بلا کھاد کے قطعہ سے	۵۱۴½ سیر یا ۴ پلہ ۳۴ سیر	۸۵۷ سیر یا ۷ پلہ ۱۷ سیر	۵۱۰ سیر یا ۴ پلہ ۳۰ سیر
کھاد دیے ہوئے قطعے سے	۸۷۴ سیر یا ۷ پلہ ۳۴ سیر	۲۶۷½ سیر یا ۲ پلہ ۲۷ سیر	۷۹۱ سیر یا ۶ پلہ ۷۱ سیر

اس سے ظاہر ہے کہ چلی کے شورہ کے استعمال میں ([illegible]) کے صرفہ سے ([illegible]) کا نفع حاصل ہوا لیکن اگر اسی زمین پر ہر وقت یہی کھاد استعمال کی جائے تو یقیناً پیداوار میں بہت سرعت سے کمی ہوتی جائے گی چنانچہ پارڈی نامی ایک مقام میں ایک بلا کھاد کے قطعہ نشان (۳) میں سے چلی کا شورہ دیئے ہوئے ایک دوسرے قطعہ کی (۶۸۳½) سیر یعنے (۱۷) من (۳) سیر (۵ پلہ ۲ من ۳ سیر) پیداوار

مقابلہ میں (۱۲۵۷) سیر یعنے ایک کھنڈی گیارہ من سترہ سیر غلہ حاصل ہوا۔ اسی سے کھاد کے استعمال کو بے قاعدہ استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن مذکورہ بالا بیان کا سبب دریافت کرنے کی طرف کوشش بھی نہیں کی گئی ہے اور نہ اس زمین میں کسی ایک نباتاتی غذائی جزکے خلاف اصول طور پر کم معمور رہنی کی دریافت کے لئے کوئی تجزیہ ہی کیا گیا ہے۔ اگر ایسی باتوں کو دریافت کرکے ان کا دفعیہ کر دیا جاتا تو کوئی بات خلاف قاعدہ نہ ہوتی بلکہ زمین کی اصلی پیداوار کی امیدوں کا پورا ہونا ممکن تھا۔

مذکورہ بالا بیان میں اصول کے خلاف پیداوار ہو جانے کی وجہ قابل ملاحظہ ہے یہ سمجھنا مشکل نہیں ہے کہ چلی کے شورہ (نائیٹریٹ آف سوڈا) کا اثر ریتلی زمینات پر بہ نسبت سخت ریگری زمینات کے خراب پڑتا ہے اور یہی ایک سبب مذکورہ کھاد دی ہوئی قطعہ کی پیداوار میں جو موہوم فرق واقع ہوا ہے اس کو سلجھا سکتا ہے لیکن ہمارے خیال میں یہ کوئی ایسا اہم سبب نہیں ہے کہ جس کے باعث کھاد نہیں دئے ہوئے قطعہ سے کھاد دئے ہوئے قطعہ کے بہ نسبت قریب قریب دوگنی مقدار حاصل ہو۔

ناڈیاڈ مقام پر بھی ایسے ایسے مہمل تجربات ہوئے ہیں۔ جو شاید کسی زراعتی کلیہ کے پہلے سال کے طالب علم کو بھی رسوائی میں ڈالدیں گے۔ چنانچہ اس مقام کے مزرعہ کے پانچ قطعات پر (۲۱) (۲۱) کھنڈی۔ یعنے (۴۲۰) من فضلہ مویشیان استعمال کیا گیا۔ اور دوسرے پانچ قطعات پر گوبر کی اس مقدار کے ساتھ چلی کا شورہ (جس میں فی صدی ۶۶ حصہ پوٹاسیم نائیٹریٹ تھا) دیا گیا۔

گوبر کی کھاد دئے ہوئے قطعات میں سے تین قطعات کی پیداوار صرف نائیٹریٹ آف پوٹاس (شورہ) دئے ہوئے قطعات کی بہ نسبت (۱۷½) سیر ایک من پانچ سیر اور تین من (۳۲½) سیر بڑھ گئی اور دو قطعات میں (۱۰) سیر اور ایک من دس سیر گھٹ گئی اس تجربہ میں زمینوں کا اختلاف اور اس کے ساتھ ساتھ گوبر کی کھاد کا مختلف اثر رکھنا ہی اس فرق کا سبب ہو سکتا ہے۔ پس ہمارے خیال

میں شورہ کے استعمال پر صرفہ کرنے کے عوض اس کا پیسہ ہمسایہ رعایا کو مٹھائی کھلا دینے کے کام میں لایا جاتا تو ٹھیک تھا۔

مذکورہ بالا نتائج کے ظاہر ہونے کی کوئی نہ کوئی وجہ ہوجہ تبلانے کے لئے جو جو رائیگاں کوششیں کی گئی ہیں وہ ایسی ہیں کہ جن کا سمجھنا ہی ایک مشکل امر ہے۔

اس سال کے (یعنے سنہ ۱۹۱۲ء) پونا کے سرکاری مزرعہ کی رونداد کے فہرست میں وہاں کے واسطے کھاد کے طور پر شورہ کا استعمال ہونے کے متعلق کچھ اندراجات پائے جاتے ہیں۔ یہ تجربات ضلع تھانہ کے موضع ریسک میں سات جگہ ضلع کولابہ کے موضع چوک میں پانچ جگہ اور پونا کے موضع کھڈاواسلا میں دو جگہ اور موضع مانجری میں ایک جگہ ہوئے ہیں اس موقع پر ان تجربات کے متعلق کچھ بیان کرنا صفحہ سیاہ کرنے سے کچھ کم نہیں ہے تاہم ذیل میں کچھ اقتباس درج کیا جاتا ہے۔

(۱) گزشتہ تاریخ کے ذیل میں تحریر کیا گیا ہے کہ "منتخبہ" قطعات میں اصل قطعات کے ہم جنس غلوں کی کاشت کی گئی تھی یا نہیں۔ یہ دریافت کرنے کے لئے ہم نے بہت کوشش کی۔ (آئندہ اس پر مزید توضیح نہیں ہوئی۔)

(۲) جہاں تک ہوسکا وہاں تک ریب دئے ہوئے رقبوں میں شورہ نہیں استعمال کیا گیا تھا۔ لیکن بعد میں یہ بات وثوق سے معلوم ہوگئی کہ مذکورہ بالا بیان غلط تھا۔ کیوں کہ بعض بعض ریب دئے ہوئے قطعات پر شورہ کا استعمال ہوا۔

(۳) بعض قطعات (جو بلا کھاد کے رکھہ چھوڑنے کے تھے تو ان) کو بھی غلطی سے کھاد دیگئی۔

کھاد دینے کے متعلق جو جو احوال بیان کئے گئے ہیں وہ بالکل مبہم ہیں۔ چنانچہ یہ بات سمجھ میں نہیں آتی ہے کہ کھاد دیتے وقت دو اشخاص ایک رقبہ کے طول میں اور دوسرا اسی طریقہ سے چوڑائی میں کھاد دینے کے واسطے کیوں مقرر کئے گئے۔

اس روئداد میں جہاں کہیں لفظ "منتخبہ" استعمال ہوا ہے وہ ایسا استعمال ہوا ہی کہ اس سے عام طور پر زراعتی قطعات میں جو "منتخبہ" کے معنی لئے جاتے ہیں وہ مفقود پائے جاتے

ہیں۔ چنانچہ اکثر جگہ شتی کو دوسرے علیحدہ کے معنوں میں استعمال کیا گیا ہے۔
تجربات بالکل الٹ پلٹ ہوگئے ہیں۔ چنانچہ شورہ کے اور پوٹاس کے استعمال سے عام طور پر یہ خیال کیا جاتا تھا کہ کم از کم گھاس میں غلہ کے ساتھ تناسب سے ترقی ہوگی۔ لیکن اس کھاد کے استعمال سے ضلع ٹھانہ کے موضع پورسک کے سات تجربوں میں سے (۴) کھاد دئے ہوئے قطعات پر گھاس سے غلہ کی زیادتی تبلائی گئی ہے مگر پھر گھاس کی زیادتی بالکل متناسب ہوئی ہے۔ لیکن بقیہ تین بلا کھاد کے قطعات میں کھاد دئے ہوئے قطعات کی (گھاس کی) پیداوار پر جو ترقی ہوئی ہے وہ اس طرح سے ہے جب کہ دوسرے چار قطعات میں برعکس تھی بہر حال ایسے اٹکل تجربات سے کوئی مفید بات نہیں حاصل ہو سکتی۔
موضع چوک میں بھی جو پانچ تجربے ہوئے ہیں وہ نتیجہ خیز نہیں کیوں کہ چار کھاد دئے ہوئے قطعات کی پیداوار کھاد نہیں دئے ہوئے قطعات کے مقابلہ میں (۱۲ ½ سیر سے لیکر ۳۵ ۴ سیر تک) بہتر حاصل ہوئی ہے لیکن قطعہ نشان (۱۱) کے (اصل اور مثنیٰ) دو قطعات میں ایک ہی ذات کے غلہ کی کاشت نہیں کی گئی اور اس کے علاوہ ان اجناس کے پیداوار کا اوسط تک بھی نہیں تبلایا گیا ہے۔ علیٰ ہٰذا قطعہ نشان (۹) و نشان (۱۲) کے بعض بعض حصوں میں ریاب استعمال کیا گیا۔ جس سے ممکن ہے کہ پیداوار میں بھی افراط و تفریط ہوئی ہو۔ اسی طرح قطعہ نشان (۱۰) کے بعض بعض حصوں میں بھی ریاب استعمال کیا گیا لیکن جس قطعہ میں کہ ریاب نہیں دیا گیا تھا تو اس سے اول الذکر قطعہ کی (۱۰۳۰ ½) سیر پیداوار کی مقابلہ میں (۲۲۸۶) سیر پیداوار حاصل ہوئی باوجودیکہ شورہ کی کھاد دئے ہوئے قطعہ میں مذکورہ کھاد نہیں دئے ہوئے اور ایک قطعہ کی (۱۶۶۰ ½) سیر گھاس کی پیداوار کے مقابلہ میں (۱۲۲۵) سیر گھاس حصول ہوئی۔
پونا کے موضع کنڈاک واسلا کے بارہ تجربات میں سے بلا کھاد دئے ثمرات کے مقابلہ میں صرف چار تجربات کامیاب ثابت ہوئے ہیں اور آٹھ تو بالکل خراب نتیجہ کے ہیں۔
پونا کے موضع مانجری کے متعلق صرف اتنا ہی معلوم ہوتا ہے کہ:۔ یہاں تک

پٹاسیم نائیٹریٹ سوڈیم نائیٹریٹ (چلی کا شورہ) اور ارنڈی کی کھلی استعمال کی گئی تھی اور ان سب میں سے ارنڈی کی کھلی کا تجربہ نہایت کامیاب ثابت ہوا۔

مذکورہ بالا تجربات میں سے کسی جگہ بھی کوئی تفصیلی کیفیت نہیں دی گئی ہے اور نہ نتیجہ کو کسی تختہ وغیرہ سے واضح کیا گیا ہے۔ بلکہ مستعملہ کھادوں کا کوئی وزن تک بھی نہیں بتلایا گیا ہے ان باتوں کے علاوہ اس امر کی بھی تحقیقات نہیں ہوی ہے کہ مکمل (اگر عمدہ توازن سے ترتیب دادہ نہ بھی ہوں) کھادوں سے نامکمل زرخیزوں کے مقابلہ میں جو ایک یا زیادہ دو ضروری غذائی اجزا سے مشتمل تھے کیوں عمدہ نفع حاصل ہوا۔

اسی صورت پر آخر میں جو نتیجہ بیان کیا گیا ہے وہ بھی ایک تیج بخشی سے کم نہیں ہے چنانچہ تحریر ہوا ہے کہ "خاتمہ پر یہ کہا جا سکتا ہے کہ شورہ کے استعمال سے عمدہ نتیجہ برآمد ہوا۔ لیکن آئندہ غور سے فرید تجربات کرنے کی ضرورت ابھی داعی ہے جبکہ تمام گزشتہ واقعات بھی معلوم رہیں گے"

کہ ۱۹۰۵ء میں ریاب کے استعمال کرنے کے تجربہ میں اگرچہ نار کے ایک ایک گنٹہ قطعہ پر ریاب دینے کے عوض صرف پانچ سیر شورہ استعمال کیا گیا تھا۔ لیکن اس پر بھی مذکورہ بالا (۱۶) قطعات کے بہ نسبت (جن پر کہ ریاب کا طریقہ یا اس کے بدل کوئی دوسرا عمل ہوا اور جن پر بڑھتی سے بڑھتی تین روپیہ نفع ہوا) عمدہ نتیجہ برآمد ہوا۔ مگر اس محکمہ زراعت کے حسب خیال شورہ کا استعمال مصنوعی کھاد کے طور پر کئے جانے کی صورت میں ایک مہلک اثر کی وجہ سے کوئی اہمیت کے قابل نہیں ہے۔ مگر اس سال کے بعد دوسرے سال میں اسی محکمہ سے شورہ کا استعمال صرف دو قطعات (۱۔ جوتا دئے ہوئے اور ۲۔ بلا ریب) کے مقابلہ میں پر اثر ثابت ہوا ہے۔ پھر بھی نار کی کیاریوں کے تختہ تاریخ میں اس کو بارک مٹی کے ساتھ استعمال کئے جانے کا ذکر کرتے ہوئے سب سے آخر پر اس کا شمار کیا گیا ہے۔

روئداد کے صفحہ (۹۱) پر بھی پھر شورہ کے تجربات کے متعلق بحث کی گئی ہے لیکن اس میں یہ تک واضح نہیں کیا گیا ہے کہ اس شورہ میں اصلی نائیٹروجن یا کسی

اور دوسرے اجزا کی کیا مقدار تھی۔ نتیجہ کے دیکھنے سے واضح ہوتا ہے کہ جیسے جیسے شورہ کی استعمال میں ترقی ہوتی گئی ہے تو ویسے ویسے پیداوار میں کمی واقع ہوی ہے۔ چنانچہ جب ۴۰ سیر شورہ استعمال کیا گیا تو (۸۳۲) سیر غلہ حاصل ہوا۔ اور ۹۰ سیر شورہ سے ۶۹۰ سیر غلہ برآمد ہوا اور آخر یہ (۱۲۰) سیر شورہ کے استعمال کرنے سے ۵۲۵ غلہ کی پیداوار ہوی۔

تجربہ کے واسطے صرف پوٹاس کو بھی علحدہ طور پر استعمال کیا گیا ہے اور اس سے ۷۲۹ سیر کی پیداوار ہوی یعنے نائیٹروجن اور پوٹاس کے دو قطعات کی پیداوار سے بہتر ہوی۔

اس کے بعد پھر دوسرے سال میں جو پیداوار ہوی ہے وہ گذشتہ کے لحاظ کرتے بہت کم ہے بجالیکہ اس سال شورہ کی دوگنی مقدار سے کھاد دئے ہوئے قطعہ سے پیداوار غلہ میں بہت کچھ ترقی ہوی۔ پوٹاس دئے ہوئے قطعہ سے ۲۸۰ سیر غلہ کی پیداوار ہوی اور بلا کھاد کے قطعہ سے ۱۷۲ سیر پیداوار ہوی اور ہڈی کے نئے تجربہ سے ۱۶۰ سیر غلہ برآمد ہوا۔

مستعملہ کھادوں کے معائینہ سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا تجربہ کرنے والے کو مکمل کھاد کے استعمال نہ کرنے کی نسبت کوئی خاص امتناع تھا۔ روئداد سے یہ نہیں معلوم ہو سکتا ہے کہ مختلف اقسام کی جانچ پڑتال کے لئے کیوں (۵۲) تجربات عمل میں آئے۔ مذکورہ روئداد میں کاشت کے اخراجات کا مسئلہ بھی بالکل پیچیدہ بنا دیا گیا ہے۔ چنانچہ پہلے سال لکھا گیا ہے کہ یہ سال ہمارے تجربات کے آغاز کا پہلا سال ہونے کی وجہ سے کاشت پر کثیر صرفہ ہوا تھا اس بیان کے ساتھ کے تخت میں کاشت کے صرفہ میں کے مد میں (عصہ) کا حساب درج ہے برخلاف اس کے دوسرے سال میں (لعہ) روپیہ کی ایک کثیر رقم مذکورہ مد پر خرچ ہوی ہے مگر اس پر کوئی شرح درج نہیں ہوی۔ اگر یہ خیال کیا جائے کہ (پہلے سال) سنہ ۱۹۰۵ء میں شاید غلطی سے صرف ریاب دئے ہوئے قطعہ کا صرفہ درج ہوا ہوگا۔ تو وہ بھی

آئندہ غلط ثابت ہوتا ہے کیوں کہ سنہ ۱۹۰۶ء میں صرف اسی قطعہ کی کاشت کے متعلق ۴ روپیہ کا صرفہ ہوا ہے -

روئداد میں تبلایا گیا ہے کہ سنہ ۱۹۰۵ء میں نشان (۱۲) میں گھٹیا سی گرو اقسم کی کاشت سے (۱۰) سیر نشان (۶۵) پر راجاول گرواقسم کی کاشت سے (۴۰) سیر اور نشان (۴۷) پر ٹینا کھی گڈائی کی قسم سے ۴۱½ سیر کی پیداوار حاصل ہوئے لیکن اس کے بعد دوسرے سال میں ان میں سے کسی ایک کا بھی ذکر نہیں کیا گیا ہے -

سنہ ۱۹۰۵ء میں قطعات نشان ۱ - ۲ - ۳ - ۴ - ۵ کی پیداوار علی الترتیب پانچ پلہ ایک من ۱۰ سیر - پانچ پلہ تیس سیر - چھ پلہ دو من بیس سیر - تین پلہ ایک من تیس سیر اور چھ پلہ ایک من بیس سیر ہوی ہے لیکن سنہ ۱۹۰۶ء میں ان سب کی پیداوار گھٹ کر علی الترتیب ایک پلہ تینتیس سیر - ایک پلہ ایک من دس سیر تین پلہ ساڑھے پچیس سیر دو من - اور ایک پلہ اکتیس سیر کو پہنچ گئی ہے - یہاں سے تمام فہرست میں متعدد جگہ ایسی ہی کمی پائی جاتی ہے اور متعدد مقامات پر ایسی ہی غلطیاں ہیں - دہان کی اقسام میں سفید بھورے اور سرخ رنگ کے متعلق جو بحث کی گئی ہے وہ بھی نہ تو دلچسپ ہی ہے اور نہ اس کے مطالعہ سے کچھ فائدہ ہو سکتا ہے -

آئندہ بھی شورہ کے تجربات کا جو سلسلہ درج ہے اس کا مطالعہ بھی تضیع اوقات سے کم نہیں - چنانچہ چوک کے نتایج تھانہ کے خلاف ہیں - علی ہذا سنہ ۱۹۰۶ء کے نتایج بھی پریشان کن ہیں -

سنہ ۱۹۰۵ء کے روئداد کے صفحہ (۹۳) میں ایک قابل توجہ فقرہ درج ہے کہ شاید پانی کے نہ ہونے کی صورت میں شورہ استعمال کرنے سے فصل خراب ہو گئی ہے اسکے بعد اس جملہ کا مطالعہ بھی خالی از دلچسپی نہ ہوگا کہ حال کے کھاد دئے ہوے کھیت اکثر پانی کی قلت سے برباد ہو جاتے ہیں حالاں کہ ایسی حالات میں شورہ کا استعمال عموماً مفید ہوتا ہے -

سنہ ۱۹۰۷ء میں بنگالہ کے دہان کی (۲۵۳) اقسام کی کاشت تجربتاً ہوی اور ان کے

متعلق صرف اتنا ہی کہا گیا ہے کہ ہر ایک قطعہ سے (یہ رقبہ ندارد) پیداوار میں (۲) سے
(۸۳) تک اختلاف ہے اور پیداوار سال آئندہ کے تخم کے لئے محفوظ کی گئی ہے
(۲۳۹) اقسام کے رنگ کے متعلق پانچ صفحے تختوں کے اندراجات سے سیاہ
ہوئے ہیں اور پھر بتلایا گیا ہے کہ بقیہ اقسام نہیں اوگے۔ کٹائی کی تاریخات بھی
بتلائی گئی ہیں اور سال بھر کے جملہ کام کا ماحصل امفقود ہے۔

دو دو گنٹھ کے قطعات پر احاطہ زیر بحث کے چودہ منتخبہ اقسام کی کاشت ہوئی ہے
اور ان کی پیداوار بھی بتلائی گئی ہے لیکن قیمت کا حال نامعلوم ہے سنہ ۱۹۰۵ء کے
اخراجات سے پایا جاتا ہے کہ مختلف اقسام کے درو کی قیمت میں کوئی فرق نہیں ہے
لیکن سنہ ۱۹۰۷ء میں یہ فرق عیاں ہے مگر فروخت کے بعد غلہ کی قیمت غائب ہے۔
چونکہ تمام قطعات کے نتائج نقصانات پر منتج ہیں اور ہم کو تختوں کے خانہ پری کے
علاوہ کوئی سطر نہیں نظر پڑتی ہے لہذا ان تجربات میں جو کچھ عقلمندی کام میں لائی گئی
ہے اس کے متعلق حیرانی ہی باقی رہتی ہے۔

ان مختلف کاشتوں پر بھی مکمل کھاد وغیرہ دی گئی ہیں لیکن پیداوار کے نتائج کے
الٹ پلٹ سے کچھ سبق نہیں حاصل ہوتا۔

اگر محکمہ زراعت کا مقصد کچھ سود و بہبود کرنا ہی ہے تو ہمارے خیال میں اس کے
واسطے تجارتی پیمانہ پر ہی دہان کی کاشت کرنا بہت فائدہ مند ہوگا۔ اور کسی خاص غرض
کو ذہن نشیں رکھکر تجربات جاری رکھنا مفید ہوگا۔

سنہ ۱۹۰۸ء کی روئداد میں بھی مختلف دہانوں کے رنگوں پر بحث کرتے ہوئے بہت
کچھ اوراق میں جان ڈالدی گئی ہے کیونکہ ان میں مختلف اقسام کی پیداوار بتلائی
گئی ہے ہم کو یہ دیکھنے سے تشفی ہوتی ہے کہ پیداوار کو آئندہ سال کی کاشت کے تخم
کے واسطے محفوظ رکھا گیا ہے اور تب ہی مفصل اطلاعات بہم ہوجائیں گی مگر
سنہ ۱۹۰۹ء میں شورہ کے استعمال پر بھی تجربہ کیا گیا ہے بجز اس کے کہ صفحہ (۷) پر
ایک کے متعلق کچھ کیفیت درج ہے اور دوسری کی نسبت صفحہ (۸) پر ہے۔

اس میں شک نہیں کہ دہان کی کاشت کی ترقی پر مذکورہ بالا محکمہ زراعت کی توجہ برسوں تک خصوصیت کے ساتھ مبذول رہی ہے ۔ لیکن یہ سب کچھ توجہ کوہ کندن وکاہ برآوردن کا مصداق ہے ۔ ہمارے خیال میں اگر محکمہ زراعت مکمل و ترتیب دادہ مصنوعی زرخیز کو گوبر کے ساتھ یا جہاں گوبر دستیاب نہ ہو وہاں صرف مصنوعی کھاد استعمال کرتا تو کسانوں کی عام پیداوار سے بڑھکر پیداوار ہوتی ۔ ہم کو محکمہ جات زراعت کے قیام کا قابل تعمیل و مد نظر اصول بھی یہی ایک دکھائی دیتا ہے ۔

احاطہ بمبئی میں دہان کی ایک خاص کاشت بڑے بڑے رقبوں جیسے بروچ کی روئی کی اراضیات اور کاٹھن کی کھاری زمینات پر خوب کی جاتی ہے ۔ اور کل شالیز رقبہ میں سے فی صدی (۸۱) حصہ رقبہ ایسا ہے جہاں بارش خوب اور متواتر ہوتی ہی اور ریاب دینے کا طریقہ بھی مروج ہے ۔ ریاب کے اصلی معنی زمین کی تیاری یا آراستہ و پیراستہ کرنے کے ہیں ۔ اب اس معنی کے لحاظ سے خود سمجھ میں آسکتا ہے کہ ہندوستان میں دہان کی کاشت کے لئے زمین کی تیاری کو خصوصیت کے ساتھ دخل ہے ۔ اس عمل میں دھوپ سے تپی ہوی زمین کو جنوب مغربی برساتی ہواؤں کے چلتے وقت (مرگ یا آغاز بارش کے پہلے) جلا لیتے ہیں ۔ اور جس زمین کو جلانا مقصود ہو اس پر اپلیاں ۔ اپن کے جھڑے پڑے پتے یا کتری ہوی ڈالیاں ۔ گھاس پھوس گڑھوں میں جمع کی ہوی کھاد ۔ راکہ کوڑا کرکٹ ۔ اور باریک مٹی وغیرہ ۔ خوب داب داب کر پھیلا دیتے ہیں تاکہ ہوا اس سے خارج ہو جائے اور وہ سب آہستہ آہستہ جل جائے ۔ اس عمل سے وہ زمینات جو اتنی سخت ہوتی ہیں کہ دھوپ سے بآسانی نہیں کھلتی ہیں ۔ جوتائی کے پہلے خوب جلائی جاتی ہیں ۔

اگر یہ فرض کیا جائے کہ ریاب اور گوبر دے ہوئے رقبہ سے سو حصہ پیداوار ہوتی ہے تو بلا ریاب کے اور صرف کھاد دئے ہوے سے (۵ ۂ ۳ ۷) حصہ اور بلا کھاد اور بلا ریاب دے ہوئے سے (۲ ۂ ۶۰) حصہ ہوتی ہے ۔

احاطہ بمبئی کے جنوب میں جن جن مقامات پر مرگ یا موسم بارش کے پہلے روئی کی

طوفانی ہوائیں خوب چلتی ہیں اور جہاں سٹی کے نہیں ہیں۔ یہاں کی کاشت ہو سکتی ہے
وہاں کھیتوں کو ریاب دینے کے عوض کھاد دیتے ہیں۔ اس میں شک نہیں کہ اس
ریاب کے عمل سے کھیتوں کو جو آکر دی جاتی ہے وہ بہت مفید ہوتی ہے لیکن یہ
سوال کہ صرف راکھ اگر دینا مقصود ہو تو اتنی محنت اور سخت نگرانی سے ریاب دینے
کا عمل کیوں کیا جاتا ہے ایک پریشان کن سوال ہے۔

اس کی نسبت واٹ صاحب تحریر فرماتے ہیں کہ "نم گندہ بخارات اور کم درجہ
کی کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس یا مادی حموضات جو نباتات کے لئے مضر ہوتے ہیں
بہت گیلی زمینات میں ہوا کی کم آمد و رفت سے و نڈل مادہ کے محلول ہوتے رہنے
کے باعث پیدا ہوتے ہیں" لہذا اس کے دفعیہ کے واسطے ریاب کے طریقہ سے
زمین خشک کر دی جاتی ہے۔

میں نے بھی ہوا کے اس مسئلہ کو لینے سخت ریگڑی زمین میں ہوا کی آمد و رفت
نہ ہونے کو اچھی طرح سمجھا ہے لیکن لانا ڈولا جیسے مقام پر جہاں نہ نم گندہ بخارات
ہیں اور نہ جہاں مادی حموضات ہیں کیوں یہ ریاب کا عمل مروج ہے دہان
کی کاشت پر مہر کہیں کھاد کا استعمال مروج ہے خواہ وہ احاطہ بمبئی میں ہو یا اور کہیں
لیکن جہاں تک دیکھا گیا ہے ہندوستان کے کسی خطہ میں کسان ریاب دینے کے
بیکار اور پر صرفہ عمل کو کام میں نہیں لاتے ہیں۔ اور بعض کہ سکتے ہیں کہ اس طرح
(جو تائی میں دینے کے عوض) گوبر کا جلانا بیوقوفی ہے۔ لیکن اس قدیم اور بظاہر
بیکار عمل میں بھی ایک سربستہ راز ہے جس پر ہندوستانی کسان سمجھے بوجھے بغیر
قدیم روایتی انداز سے تاحال کاربند ہیں اور میرے خیال میں ان کا یہ عمل اسقدر
طبیعیات کے اصول پر مبنی ہے کہ جس کو آج کل کے ماہرین فن زراعت بھی نہیں
سمجھ سکتے۔ چند سال کے پیشتر بعض انگلو انڈین اخبارات اس مسئلہ کے متعلق
سلطنت متحدہ امریکہ کے محکمہ زراعت کے ایک جریدہ نشان (۴۰) مرتبہ اسولڈ
وہوار ڈبر متوجہ ہوئے تھے۔ اس جریدہ میں باغات میں گھاس کے مضر اثرات

ہونے کی نسبت بحث کی گئی تھی اور اس مسئلہ پر مجلس فن زراعت برطانیہ نے بھی اس سے ایک سال پہلے ہی روشنی ڈال چکی تھی اور اگرچہ یہ مان لیا گیا تھا کہ گھاس زمین سے کوئی زیادہ نباتاتی غذا نہیں حاصل کرتی ہے اور نہ اس سے ہوا کے عمل دخل میں کچھ روک ہوتا ہے اور نہ گھاس کوئی ترشی دار کی قسم سے ہوتی ہے۔ مگر پھر بھی طے ہو گیا کہ گھاس میں کچھ نہ کچھ مضر اثر کا رہتا ہے۔

ڈاکٹر جانگیر صاحب نے جو اصول اپنی کتاب موسومہ سول آف پلانٹ لائف (نباتاتی زندگی کی روح) میں اب سے پچیس سال پہلے دنیا کے مختلف حصوں میں آلو کی کاشت کو پیوند لگنے کے متعلق تحقیق کے ساتھ بتلایا ہے وہ وہی قصہ صحیح ہے جو ان عجیب ہندوستانی ریاب دینے کے طریقہ سے مناسبت رکھتی ہے۔ وہ وہی انکشاف ہے جس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ جب کبھی عمدہ طور پر کھاد دینے کے باوجود بھی ولایت میں چقندر کی کاشت ایک ہی کھیت پر متواتر کئی برسوں تک نہیں ہو سکتی ہے تو اس وقت ہندوستانی ریاب کے جیسے ہی طریقہ سے زمین کیوں کر درست کی جاتی ہے؟ وہ وہی مسئلہ ہے جس پر عقلمندی سے عمل پیرائی نہ ہونے سے جنوبی ہندوستان میں ولایتی مونگ کی کاشت بلا وجہ یکایک گھٹ گئی ہے۔ اور جس ہی کے نہ معلوم ہونے کے باعث بنگالہ میں مار لیشئر کے نشکر کی کاشت بیس سال تک کامیاب ثابت ہو کر بگڑ گئی۔ ریاب دینے کی متعلقہ بحث پر یہاں کچھ سطریں قلم بند کرنا غالباً نامناسب نہ ہوگا۔ کیوں کہ میرے خیال میں ڈاکٹر جانگیر صاحب نے اس طریقہ کے جو آخری معلومات واضح کئے ہیں وہ وہی ہیں جن پر ہندوستان میں مختلف کاشتوں کی تدویر کرنے اور عام خیال کے موجب کسانوں سے بطور کھاد تیز بودار بیلوں کے استعمال کئے جانے کا اصول مبنی ہے۔ گزشتہ صدی کے آخری پچیس سال میں یورپ میں زراعت کی کیمیا کے متعلق جو جو معلومات علم طبعیات کی رو سے حاصل ہوئی ہیں وہ ایسی ہیں جن پر ہندوستان میں صدہا سال سے عمل

ہوتا آرہا ہے۔ چند سال قبل بیانگ دہل یہ مشہور کیا گیا تھا کہ ایک امریکہ کے باشندے نے
نیلے تھوتے کے مرکب سے موہوم بقطیری جراثیم اور دریائی گھاس کو مار ڈالنے کا راز
دریافت کیا ہے لیکن یہ نسخہ ہندوستان میں ہزارہا سال سے معلوم ہوگا کیوں کہ جن
لوگوں کو یہ بات معلوم تھی وہ پانی کو تانبے کے برتنوں میں اس غرض سے جمع کرکے رکھتے
تھے۔

پھلی دار اجناس اور مضر گھاس پات کے متعلق ہندوستان میں جو معلومات پائی جاتی
ہیں ویسی کہیں نہیں ہیں۔ اس لئے یہ بات کوئی تعجب خیز نہیں کہ ریاب کے بعد دہان کی
کاشت کرنے کا ہندوستانی طریقہ قدیم زمانہ کے طبیعیات کے ہی اصول پر مبنی ہو۔

پروفیسر ولفرت۔ ویمر۔ اور روئیمر صاحبان (باشندگان انھالٹ) کی تحقیقات
سے اور ممالک متحدہ امریکہ کی زراعتی مجالس کے جریدہ نشان (۴۰) سے (جس کا اوپر
بھی حوالہ دیا گیا ہے۔) یہ معلوم ہوتا ہے کہ نباتات اپنے اجسام سے ردّی ردّی مادوں
کو خارج کرتے ہیں۔ میری سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں اب تک اس اصول پر کچھ بحث نہیں
ہوئی یا کیوں اس سے انکار کیا گیا۔ یہ بات مسلمہ ہے کہ مختلف پودوں اور درختوں کی
بو مختلف ہوتی ہے بلکہ ہر ایک کے مختلف حصوں کی بو بھی علیحدہ ہوتی ہے۔ علیٰ ہذا
حیوانات کی رغبت اور نفرت خصوصاً جب کہ سخت ہو بو ہی سے پہچانی جاتی ہے اسی طرح
بعض جانور ایسے ہوتے ہیں جو دوسروں کی غلاظت سے نفرت کرتے ہیں اور بعض ایسے
ہوتے ہیں جو دوسروں کا فضلہ کھاکر تروتازہ ہوتے ہیں۔ نباتات میں بھی اس قسم
کے ہر دو اثر (نفرت اور رغبت) جو اسی طرح ہوتے ہیں آیا اسی طرح ظہور پذیر ہوتے
ہیں یا کیا؟ اس کا جواب تھیوفراسٹ صاحب کی کتاب نباتات جلد چہارم صفحہ (۱۶)
کے فقرہ (۶) میں ہم اس طرح پاتے ہیں "یہ صحیح ہے کہ بعض نباتات ایک دوسرے کو
مار نہیں ڈالتے بلکہ وہ اپنے عرق اور غلیظ بخار سے دوسروں کو خراب کردیتے ہیں
جیسا کہ گوبھی اور ریج انگور کی بیل بگاڑ دیتے ہیں۔ جب انگور کی ڈالیاں ان جھاڑوں
کے طرف پلٹائی جائیں تو وہ اس طرح مڑ جاتی ہیں۔ گویا کہ وہ بو انہیں بالکل ناگوار

گذری ہے۔ اسی بنا پر انڈر و سیڈس صاحب نے گوبھی کو نشہ آتا رنیوالی ترکاری بتلائی ہے کیوں کہ خود زندہ حالت میں انگور کی بیل اس کی بو سے متنفر رہتی ہے "۔

جا ئیگیر صاحب نے اس قسم کے تنفر کی ایک عجیب مثال یوں بیان کی ہے کہ وہ اور ان کے ہمسایوں نے اپنی ایک ہی قسم کی زمین میں انگور بویا۔ ان کے ہمسایہ کے پودے تو بہت ٹھیک آئے لیکن خود ان کے پاس کے پودے وہی مالی سے لگائے جانے پر بھی پژمردہ اور مرنے کے قریب ہو گئے تحقیق سے اس کا سبب یہ معلوم ہوا کہ ان خراب ہونے والے پودوں یا بیلوں کے قریب ایک گوبھی کا پودہ بویا گیا تھا لیکن ہمسایہ کے بیلوں کے پاس ایسی صورت نہ تھی اس لئے وہ اچھی طرح نشو و نما پائے تھے۔

اس قسم کے بعض ایسے پودوں کے نام جو ایک ہی جگہ ایک زمین پر نشو و نما نہیں پا سکتے ہیں ذیل میں درج ہیں:—

(۱) اٹیلا اٹراٹا × موسچاٹا ۔ (۲) پر میبولا الاٹیر × افیسنی نلیز

(۳) رہوڈوڈنڈرن × ہرسوٹم (فرہنگ ملاحظہ ہو)۔

نباتات میں آپس کے اس تنفر کے اسباب نامعلوم ہیں بجز اس کے کہ ان نباتات کے آپس کے بخارات یا بو یا (جیسا کہ آئندہ علم کیمیا سے معلوم ہو) ان کے فضلات کیمیاوی طور سے ایک دوسرے کی جڑوں پر یا آپس کی جڑوں کے ایسے موہوم نقطی جراثیم پر جو ان کی نشو و نما کے لئے عمدہ ہوں مضر اثر ڈالتے ہیں۔

ہندوستان کے اکثر حصوں میں ایک مضر گھاس (اسٹریگا)۔ کسی کھیتوں میں اوگ جاتی ہے اور اس کے اطراف کے پودے مرجاتے ہیں جس سے اس گھاس کا مضر اثر معلوم ہو سکتا ہے۔ ایسی صورت میں یہ غیر ممکن ہے کہ یہ گھاس ان تمام مرجانے والے پودوں کی غذا جذب کر لیتی ہو جو ایک گز قطر کے دائرہ میں ہوتے ہیں اسی طرح یہ بھی سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں بعض اجناس املی کے درختوں کے سایہ مین نہیں اوگتے۔ علی ہذا یہ بھی نہیں معلوم ہو سکتا ہیکہ پائنس اور گولڈ مہر میں کیا نقصان دہ اثرات ہوتے ہیں جن کے باعث ان کے سایہ میں بھی بعض اقسام

نشو ونما نہیں پاسکتی ہیں۔

نئے امریکن اصول کے بموجب ان باتوں کی توضیح یا ان کا سبب کوئی زہر یا بخارات ہو سکیگا لیکن یہ بات بالکل ٹھیک ہے کہ نباتات کی مضر بو ہی ہوتی ہے جو ایک دوسرے پر خراب اثر ڈالتی اور ان کو پژمردہ کر دیتی ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ یہ بات ہندوستان اور جزیرہ لنکا میں ایک حد تک مسلمہ ہے۔ اور اسی لئے واضح ہو سکتا ہے کہ سخت چکنوٹ یا ریگزمینات پر تیز بودار پتے اس لئے استعمال کئے جاتے ہیں کہ اس زمین پر متواتر کئی سال دہان بوئے جاسکیں۔

ہم دیکھ چکے ہیں کہ صوبہ بمبئی میں جہاں متواتر خوب بارش ہوتی رہتی ہے اور جہاں دہان کی درو کے بعد اس کی کھونٹیاں زمین میں رہ جاتی ہیں جو شدت کی گرمی سے سوکھ کر سخت ہو جاتی ہیں۔ ربات دینے کا طریقہ مروج ہے۔ جرمنی میں بھی جب چقندر کی متواتر کاشت سے کم پیداوار آنے لگتی ہے تو یہی عمل وہاں کی طبیعیاتی رو کے تجربات سے متفق پایا جاتا ہے چنانچہ وہاں اس عمل سے عمدہ زمینات کو جلانے سے وہ خراب ہوگئیں اور خراب زمینات تعجب انگیز طور پر زرخیز ہوگئیں اس کی توضیح یوں ہو سکتی ہے کہ جانور اپنے پسینہ کے اخراج کو جس طرح مناسب جانتے ہیں اور اس سے اچھی حالت میں رہتے ہیں اور خارج شدنی ردی مادے جمع ہوتے جانے سے بیمار ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح نباتات بھی ایک دوسرے کے ردی مادوں اور غلیظ بخارات کو کم مقدار میں گوارا کرتے اور اس حالت میں اپنی نشو ونما جاری رکھتے ہیں لیکن جب یہ غلیظ بخارات اور ردی مادے زیادہ ہو جاتے ہیں تو وہ بھی اس سے بیمار ہو جاتے ہیں اور جب تک اس خراب بو کو اور اس کے پیدا ہونے کے اسباب کو دور نہ کیا جائے خراب ہوتے رہتے ہیں۔ اس لئے کسانوں نے اس سبب کو جانکر ان بخارات کو خارج کرنے کا علاج زمین کو اس طرح گرم کرنا ٹھیرایا جس سے وہ خوب کھل سکے اور اس میں کے گندہ بخارات نکل جاسکیں۔

درختان ثمر اور گھاس کی جڑوں سے جو خراب مادے خارج ہوتے ہیں ان کے

متعلق اگر بغور تحقیقات کی جائے تو اس سے منکشف ہو جائے گا کہ باغات میں پیداوار کا جو نقصان ہوتا ہے وہ ان ہی کے اثر سے ہوتا ہے۔

لیبگ صاحب کے زراعتی طریقوں کے لحاظ سے زمینات کو پڑا اوڈ النے کے احتیاج کی توضیح غیر ضروری نظر آتی ہے کیوں کہ فی زمانہ زمینات میں نباتاتی غذائیں اس طرح مہیا کی جاتی ہیں اور زراعت ایسی باقاعدہ کردی گئی ہے کہ جس سے زمینات کو اس طریقہ سے قوت دار بنانے کی ضرورت ہی نہیں رہتی ہے۔ بنگالہ میں ماریشنز کے نیشکر کی سرخ قسم کی کاشت کی جانے کے بیس سال بعد یہ کاشت یکایک گھن لگنے سے سڑ کر غارت ہونے لگی اور اس کے برخلاف جو کاشت دس برس کے زیادہ عرصہ سے کی جا رہی تھی اس کے سلامت رہنے کے وجوہ ڈاکٹر جانگیر صاحب کے اصول سے واضح ہو سکتے ہیں۔ وہ اس طرح کہ پہلی صورت میں غلیظ نجارات جمع ہونے سے نیشکر بوسیدہ اور بیمار ہو گیا جس کے باعث اس کو گھن لگ گیا۔ دیمک بھی لکڑی کو اسی حالت میں کھاتی ہے جب کہ وہ بوسیدہ ہونے لگے۔ باریک کوئلہ کی تہ دینے سے دیمک اس طرح حملہ نہیں کر سکتی ہے کیوں کہ کوئلہ بو کو مار دیتا ہے۔ جب دیمک کو بو نہ پہنچے تو وہ غذا تک نہیں پہنچتی۔

مجھے ایسے واقعات سے سابقہ ہوا ہے کیوں کہ میں نے بعض اصحاب کو دیکھا ہے کہ وہ کسانوں کے قدیم طریقہ زراعت کو سیکھنے یا ان کے عمل کے اسباب کے دریافت کرنے کے عوض خود ہی ان کو ان کے راستہ سے بھٹکا دیتے ہیں اور کسان جس بات کو اچھا جانتے ہیں اس کو غلط ثابت کرنے میں اپنے ہی کو ان کی جماعت میں جنہیں وہ کچھ سکھانا چاہتے ہیں بیوقوف گنواتے ہیں۔ چنانچہ وہاں کی کاشت کے متعلق بعض زراعت پیشہ اصحاب کا خیال ہے کہ زمین کو موسم گرما میں نہیں جوتنا چاہیے کیوں کہ اس سے گھاس مر جاتی ہے اور وہاں کی عمدہ پیداوار اس گھاس ہی سے ہوتی ہے۔ اپریل یا مئی میں جب اوکالی پانی خوب پڑ جائے تو زمین ایک دفعہ جوتی جا سکتی ہے کیونکہ اس وقت اس میں نمی موجود رہتی ہیں۔ اور ایسی صورت میں

گھاس ضایع ہونے کے بجائے سردی سے خوب نشو ونما پاتی ہے۔ اس کے بعد جب
زمین خوب تر کر دی جاکر دو تین مرتبہ جوت دی جاتی ہے تو اس سے گھاس کیچڑ
میں ملجاتی ہے پھر اس پر دھان بو دیا جاتا ہے۔ اس موقع پر ڈاکٹر واٹ صاحب فرماتے
ہیں کہ:۔ اس میں شک نہیں کہ گھاس کو جوتنے سے سبز کھاد دئے جیسا ہوتا ہے
لیکن اس سے فائدہ کے صرف ایک پہلو کا ظاہر ہونا اس امر سے واضح ہو سکتا ہے
کہ بآسانی نہیں جوتی جاسکنے والی سخت زمینات پر جو وہاں بویا جاتا ہے وہ اکثر اس
بیماری سے متاثر ہوتا ہے جس کو رعایا "کڈا مارا" کہتی ہے۔

یہاں پھر یہ عیاں ہے کہ گھاس سبز کھاد نہیں ہے بلکہ اس گھاس کے سڑنے سے جو
غلیظ بخارات پیدا ہوتے ہیں وہ گزشتہ فصل کی کھونٹیوں اور جڑوں کے سڑنے
گلنے سے جو بو پیدا اور کھیت میں جمع ہو جاتی ہے اس کو کاٹتے اور ضایع کر دیتے ہیں
ریاب دینے کے متعلق محکمہ زراعت احاطہ بمبئی نے اپنی سالانہ روئداد (سنہ ۱۹۰۸ع
تا سنہ ۱۹۰۹ع) میں حسب ذیل کیفیت شایع کی ہے:۔

لاناؤلا میں ریاب کے استعمال کے تجربات شروع کئے گئے۔

ریاب ان چیزوں مثلاً ڈالیاں۔ گوبر اور دوسری ایسی ہی چیزوں کے جلے ہوئے
مجموعہ کا نام ہے جو دھان کے کھیتوں میں بونے سے قبل پود کی کیاریوں میں استعمال
کیا جاتا ہے۔ یہ طریقہ احاطہ بمبئی کے مغربی حصوں میں مروج ہے جہاں بارش پچاس
سے دو سو انچ تک ہوتی ہے۔ دھان کی کاشت کے اس طریقہ پر اس لئے اعتراض
ہوتا ہے کہ ڈالیوں کے استعمال سے جنگلوں کو نقصان پہنچتا ہے۔ اور اس کے علاوہ
گوبر کو جلانے سے اس میں کا نائیٹروجن عنصر اڑ جاتا ہے سنہ ۱۹۰۴ع سے اس کے متعلق
تحقیقات ہو رہی ہے کہ آیا ریاب کے استعمال سے کچھ فوائد مترتب ہوتے ہیں یا نہیں
اور اگر ہوتے ہیں تو کیا اس کے عوض کوئی دوسری چیز استعمال کی جاسکتی ہے یا نہیں
گزشتہ برسوں سے اب تک جو نتیجہ متفقہ طور پر معلوم ہوا ہے وہ یہ ہے کہ ریاب
کا جزو اعظم راکھ کا استعمال نہیں ہے بلکہ گرمی دینا ہے لیکن یہ امر ابھی حل طلب

ہے کہ اس گرمی سے کہاں تک فائدہ ہوتا ہے۔ کئی ایک چیزیں ایسی پائی گئی ہیں جنکو ریاب کے عوض استعمال کرنے سے اس کے جیسا ہی اثر ہوا ان چیزوں میں مچھلی کی کھاد۔ شورہ۔ کھلیاں۔ مینگنیاں اور گوبر وغیرہ ہیں جو زمین میں جوت دیے جاتے ہیں۔ ساٹھ سیر مچھلی کی کھاد دس سیر شورہ ساٹھ سیر کرنج کی کھلی ایک من کرڑ کی کھلی ایک ہنڈی مینگنی کی کھاد ایک چھوٹی ہنڈی بھر گوبر کی کھاد دینا یا اس کے عوض چار دن تک سو بکروں کا مندہ بٹھانا وہاں کے پودوں کی عمدہ نشو و نما کے واسطے ایسا ہی مفید ہوگا جیسا کہ ریاب ہوتا ہے۔ ان اشیا کی قیمت ہر ایک مقامی حیثیت سے علیحدہ علیحدہ ہوگی۔ لیکن بالعموم اگر ریاب دینے کے لیے جو اشیا درکار ہوتی ہیں ان کو اگر کہیں دور دراز مقام کے کھیتوں پر لیجانا ہو تو مذکورہ بالا اشیا پر جو صرفہ ہوگا وہ ریاب کی بہ نسبت زیادہ نہ ہوگا۔

معمولی کھیتوں پر دیے جانے کی کھادوں سے جو تجربات کئے گئے ہیں ان کے نتائج فیصلہ کن نہیں اور اس کا باعث شاید یہی ہے کہ شدید بارش کی وجہ سے ایک قطعہ کا پانی دوسرے میں بہ گیا"۔

آخر کے جملہ کا مفہوم کسی قدر معمہ ہے۔ اگر کئی ایک چیزیں ایسی پائی گئی ہیں جن کو ریاب کے عوض استعمال کرنے سے اس کے جیسا ہی اثر ہوا" (اور ایسا نتیجہ اخذ کرنا بالکل ہی ممکن ہے) تو ان تجربات کی ایک فہرست۔ زمین کی حیثیت اور ان اشیا استعمال شدہ کی مقدار (بحساب فی قطعہ یا فی ایکڑ) جو ریاب کے عوض استعمال کئے گئے۔ ان کی قیمت وغیرہ کے ساتھ کیوں نہیں بتلائی گئی؟ اور پھر اس کے ساتھ ساتھ ہر ایک سے جو علیحدہ علیحدہ نفع ہوا اس کا فی صدی حساب کیوں نہیں دیا گیا؟ معمولی کھیتوں کی کھادوں سے غیر فیصلہ کن نتایج بر آمد ہوتے پر بھی ایسا کامل بیان دینا صریحاً قبل از وقت ہے آئندہ ہم ان تمام تجربات کو جو اس نکتہ کی توضیح کی غرض سے کئے گئے ہیں۔ جانچیں گے۔

سنہ ۱۹۰۶ء میں یہ بات طے ہوی کہ سنہ ۱۸۸۵ء میں مسٹر اوزرانی ناظم زراعت بمبئی نے

جو تجربات کئے ان کو پھر دہرایا جائے ان تجربات کی پوری پوری تحقیق میں جو کچھ دلچسپی اور محنت سے کام لیا گیا ہے وہ اس سے ظاہر ہے کہ اب سے سات برس قبل آغاز شدہ تجربات کے نتائج کے بڑے بڑے تختہ روئداد میں دئے گئے ہیں -

تمام روئداد ممدوح کا ایک مجموعہ ہے اور اس میں پہلا متمہ لاناؤلا کے تجربات ہیں۔ مسٹر اوزانی نے لاناؤلا کھنڈالا - ایگاٹ پوری - کرجات - اور علی باغ کے مقامات کو جہاں ریاب دینے کا رواج ہے - تجربات کے لئے پسند کیا صاحب موصوف کے تجربات دلچسپ ہیں اور ان کے نتائج ان مقامات کی اصلی پیداوار کے ہم مقدار اور ہم پلہ ہیں -

جو جو پیداوار حاصل کی گئی ہے وہ کسی کی بھی نظر میں زمانہ قدیم کے اصولوں اور عملی تجربوں کے حسب توقع ہی ہے - محکمہ زراعت نے ان پر غور و خوص تجربات کے جادہ پر (ہوشیاری کے بجائے غفلت سے) عمل کرنے کے باعث بہت نقصان اٹھایا - اس کی پابجائی کے لئے ۱۹۱۱ء میں تجربوں کا ایک نیا سلسلہ آغاز ہوا ہم چاہتے ہیں کہ ان تجربات اور نیز ان کے بعد کے تجربات پر کچھ لکھیں - کوئی بھی ثابت کر سکتا ہے کہ کیفیت یا روئیداد میں لغو مباحثات و تجربات درج ہیں - چنانچہ ان تجربات کے نتائج کے جو اعداد و شمار ہیں ان سے ہم سالانہ پیداوار کے خیال کرتے کچھ نہ کچھ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں مگر جب ان کا مقابلہ گزشتہ پنج سالہ پیداوار سے کیا جائے تو سب ہیچ معلوم ہوتا ہے -

سال مختتمہ ۱۹۰۵ء کی روئداد میں مسٹر اوزانی کے تجربات کے نتائج اور جو کچھ خلاصہ انھوں نے اخذ کیا ہے اسی کو اختصار کے ساتھ بیان کیا گیا ہے کہ گوبر کا ریاب تمام دوسری ریابوں کی بہ نسبت اعلیٰ درجہ کا ہوتا ہے - اپن کا ریاب اس کے بعد ہے فیاگل کا ریاب بلا کھاد اور بلا ریاب کے قطعوں سے بھی کم درجہ پر اثر کرتا ہے - پتہ اور گھاس کے ریاب سے عمدہ نتائج حاصل ہوتے ہیں -

ریاب دینے کے متعلق ابتدا ہی میں یہ نظر آتا ہے کہ جلانے کی چیزوں سے حسب

ضرورت گرمی کے مہیا ہونے کی صورت میں کوئی خاص اثر نہیں ہوا۔ یہ نتیجہ ایسا ہے
جو پہلی ہی روئداد میں مسٹر اوزانی کے تجربات اور حقیقی اسباب کے برخلاف (جو قرب وجوار
کے رعایا ہی سے معلوم ہو سکتے تھے) اخذ کیا گیا۔ ۱۹۰۷ء میں ایک ایسا خیال
ظاہر کیا گیا ہے جو مذکورہ بالا بیان سے بالکل مطابقت نہیں رکھتا اور وہ یہ ہے
کہ "جہاں تک ذیل کے اعداد سے ثابت ہو سکتا ہے اس سے بھی واضح ہوتا ہے کہ
گوبر کا ریاب کبنیوں میں نارہ کی کیاریوں کے لئے شہرت رکھتا ہے۔ تاہم پیداوار میں ایسا
نشیب و فراز ہے جس کی وجہ سے اس پر اعتبار نہیں کیا جا سکتا" لیکن جیسا کہ ہم
کو روئداد سے معلوم ہوتا ہے کہ اعداد و شمار نا امید طور پر قابل اعتبار نہیں ہیں کیونکہ
وہ سب بہت کچھ مختلف ہیں۔ ہمیں یہ نتیجہ بھی اس کا باعث ہونے والے وجوہات پر
غور کئے بغیر۔ بلا کسی دلیل و بحث کے مان لینا پڑتا ہے مختلف اعداد و شمار کے
پاس کن گر بڑی نتائج میں ایسے اسباب پائے جاتے ہیں جن سے یہ بات ثابت
ہوتی ہے کہ ریاب دینے میں راکھ کے استعمال سے نہ پوٹاس مہیا کرنا اصل مقصد
ہوتا ہے اور نہ زمین کو گرمی پہنچانا ہی کامیاب فصل کا باعث ہوتا ہے اور پھر ایسے
عمل سے علم طبیعیات کے اصول پر نائیٹروجن کو صرف کرنے والے موہوم بقطیری جراثیم
بھی نہیں مارے جاتے ہیں اور نہ نائیٹروجن مہیا کرنے والے موہوم بقطیری جراثیم
ہی سمندر کے مثل اس عمل سے پیدا ہو کر زمین میں داخل ہوتے ہیں۔ اگر حالت ایسی
ہی ہے تو اس کے واسطے صرف اس خاص درجہ پر زمین کو گرمی پہنچا دینا ہی کافی
ہوگا۔ تاہم تجربات کے اعداد و شمار کے اختلاف سے ہم یہ نتیجہ نکال سکتے ہیں کہ گوبر کا
ریاب دینا کسی دوسرے قسم کی ریاب دینے کی بہ نسبت بہتر ہوتا ہے۔ اور کھیت
کی زمین کو گرمی پہنچانا ایسا مفید نہیں جیسا کہ ہندوستانی کسانوں کی اس مشق سے
ظاہر کیا جاتا ہے۔ یہ بات بھی ان کاشتوں کے تجربات کے نتائج کے موافق ہے
جو لگان کے گرانے کے لئے عمل میں آرہے ہیں۔

مذکورہ بالا تمام تجربات حسب ذیل سوالات کے تشفی بخش جوابات معلوم

کرنے کے لئے کئے گئے تھے :۔

(۱) ریاب کی عمدگی کس چیز پر ہے ؟ (۲) کونسے ریاب زیادہ تر مفید ہوتے ہیں (۳) آیا موجودہ ریاب دینے کے عوض کوئی دوسرا مفید طریقہ دریافت کیا جاسکتا ہے اور (۴) آیا کاشت کے بعد کوئی عمل کرنے سے ریاب کے جیسے فوائد حاصل کئے جاسکتے ہیں ۔

جیسا کہ سنہ ۱۹۰۵ء کی روداد سے معلوم ہوتا ہے لانا وُلا میں پچیس سے کم تجربات نہیں ہوئے سنہ ۱۹۰۶ء تک جب کہ ریاب دینے اور اس کا عوض معلوم کرنے کے لئے پچیس کے بجائے دس قطعات باقی رہ گئے۔ تنی قطعات نہیں تھے سنہ ۱۹۰۸ء میں ان کی تعداد بھی چار تک گھٹا دی گئی مگر ہر ایک قطعہ میں تنی کے ساتھ شلت بھی بڑھا دیا گیا۔ اور سنہ ۱۹۰۹ء میں نو قطعات مع تنی قرار دئے گئے اور تین قطعات اصل رکھے گئے جن پر کوئلہ چونا۔ اور معمولی نمک علی الترتیب ریاب کا بدل دریافت کرنے کے لئے استعمال میں آئے ۔

معلوم ہوتا ہے کہ سنہ ۱۹۰۵ء کے تجربات کے آغاز کے پہلے ایسی زمین کے انتخاب میں ایک غلطی ہوگئی جو حاصل شدہ عمدہ نتائج کا باعث ہوئی ہے ۔ ڈاکٹر لیدر صاحب سے مٹی اور ریاب کے مادوں کے تجزیہ کے متعلق جواب ہمدست ہونے پر مسٹر الیسن صاحب نے لکھا ہے کہ "میں آپ سے یہ بیان کرنے کا شرف حاصل کرتا ہوں کہ زمین ریاب دینے کے پہلے یقیناً کھاد کے نقطہ نظر سے عمدہ حالت میں تھی اور اسی باعث غیر معمولی خاصیت کی کہی جاسکتی ہے ۔ تمام نمونوں میں عضوی مادوں اور نائٹروجن کی بہت کچھ مقدار بحساب فی صدی موجود ہے کھاٹے کے اوپر کی اور تحت کی شالیزار زمینات جو بالعموم ریاب دی جاتی ہیں بالکل مختلف خاصیت کی ہیں اور میں خیال کرتا ہوں کہ ریاب دینے کے عمدہ فوائد کے متعلق قابل اعتماد معلومات حاصل کرنے کے لئے تجربات کو زیادہ تر معمولی حالات میں دہرانا مناسب ہوگا "۔

اس مشورہ پر دوسرے موسم میں عمل کیا گیا لیکن اگرچہ کہ ۱۹۰۵ء میں تجربات کرنے کے دوسرے مقامات پر (کیوں دوسرے مقامات پر ؟) نئی قطعات قایم کرنے کے لئے" کہا گیا تھا مگر ۱۹۰۶ء میں ایسا عمل نہیں ہوا۔ ۱۹۰۵ء میں تجربات کے منتخبہ قطعات خاص نباتاتی غذائی اجزا یعنے نائیٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاش میں کافی طور سے معمور تھے اور ۱۹۰۶ء میں بھی جو زمین بلا ریاب کی تھی ان اجزا میں کچھ کم معمور نہ تھی۔

یہ پہلے تجربات کے نتائج مسٹر اوزالی کے تجربات سے اختلاف رکھتے ہیں اور ایسے ہیں جن سے کسانوں کے عام مروجہ اصول پر جواب تک ہوتے آئے ہیں نکتہ چینی ہو سکتی ہے۔ تاہم اگر زمین کی معموری کا خیال کیا جائے تو ان نتائج پر تحیر نہیں ہوتا۔ جرمنی میں جہاں جہاں چقندر سال بسال بویا جاتا ہے تو وہاں زمین اس متواتر کاشت سے خراب ہو جاتی ہے اور اس پر کوئی زرخیز پیداوار نہیں ہوتی بیشک ایسی صورت میں ماہران علم طبیعیات کے حسب اصطلاح اس کا سبب نیماٹوڈز یعنے خیطیہ جراثیم موہوم ہوتے ہیں۔ ان کا پتہ ٹھیک ٹھیک لگایا گیا ہے لیکن ان کے جمع ہونے کا کوئی خاص سبب حد یقین تک معلوم نہیں ہوا۔ ان کی پیدایش کو جڑ سے نکالدینا ان کا علاج نہ تھا بلکہ صرف ان کے نمایاں اثرات کو دبا دینا یا دفع کرنا اس مرض کا علاج سمجھا گیا۔ زمین کو جلانے سے ان حشرات موہومہ یا یوں کہو کہ زمین کی خرابی کے اصلی سبب کا دفعیہ ہو گیا۔ لیکن تجربہ سے یہ بھی دیکھا گیا کہ جہاں زمین چقندر کی کاشت سے خراب نہیں ہوی تھی اور وہ جلائی گئی تو اس پر کوئی عمدہ اثر مترتب ہونے کے بجائے نقصان ہوا آیا اس سے ۱۹۰۵ و ۱۹۰۶ء کے روئدادوں کی اختلاف کی توضیح ہو سکتی ہے ؟ بظاہر تو ایسا ہی معلوم ہوتا ہے۔ روئداد میں بیان کیا گیا کہ قطعہ نشان (۲۶) شہر سے بالکل قریب ہے اور اس لئے اس کو کچھ گندہ پانی پہنچا جس نے بلا شک و شبہہ اسکی زرخیزی بڑھادی۔ قطعہ نشان (۵۱) بھی اسی طرح تھا اور اسی

کئی برسوں سے کاشت نہیں کی گئی تھی لیکن اس کی پیداوار بھی بہت کچھ تشفی بخش تھی
مسٹر اوزانی کے تجربات میں گوبر کا ریاب کسی تغیر کے بغیر عمدہ پیداوار کا باعث ہوا
لیکن ان نئے تجربات کے سلسلۂ اول میں گوبر کے ریاب سے چھبیس روپیہ کا نقصان
ہوا اور اس کے مقابلہ میں بلا ریاب کے قطعہ سے اکیس روپیہ نفع ہوا اور پھر بلا کھاد
اور بلا ریاب کے قطعہ سے تیئیس روپیہ نفع ہوا۔

کیا یہ بات قرین قیاس ہے کہ صدیوں سے کسان جو ریاب دیا کرتے ہیں وہ
غلط اصول پر مبنی ہوا اور گوبر کا ریاب (جہاں ایسے ذرائع ہوں کہ وہ استعمال کیا
جا سکے) زمین کو ویسا ہی رکھنے پر بھی بحساب فی ایکڑ انچاس روپیہ کے نقصان
کا باعث ہو؟ یہ حالت ہے جس پر ہم تجربات کا نتیجہ زمین کے خراب انتخاب
ہونے سے نکال سکتے ہیں۔

سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں مسٹر اوزانی کے تدابیر پر عمل پیرائی نہیں ہوئی۔ غالباً
محکمۂ زراعت ۱۸۸۵ء کی بہ نسبت ۱۹۰۴ء میں عمدہ طور پر کسی کے زیر اقتدار نہ تھا
نتائج پیداوار کے تختہ کو دیکھنے سے واضح ہوتا ہے کہ ریاب کی راکھ کھیت کی
برآمد شدہ مٹی کو گرمی پہنچانے اور اس کو پھر کھیت میں استعمال کرنے کی بہ نسبت
زیادہ مفید اثرات پیدا کرتی ہے۔ کرٹر کی کھلی کا اثر ان دونوں پر فوقیت رکھتا
ہے اور ان تینوں کو ایک ساتھ استعمال کرنے سے ریاب دینے کی بہ نسبت زیادہ
عمدہ فوائد حاصل ہوتے ہیں۔ لیکن ۱۹۰۶ء میں گوبر کا ریاب جو فہرست میں
سولہویں درجہ پر تھا پیداوار کو بافراط لانے کا باعث بتلایا جاتا ہے۔ در آنحالیکہ
کل نفع کا خیال کرتے یہ دوسرے درجہ پر شمار کیا جاتا ہے اور تیار کی ہوئی زمین
سے اس کی بہ نسبت فور و پیہ زاید یعنے تینتیس روپیہ بحساب فی ایکڑ حاصل
ہوتے ہیں۔ بنولہ کی کھلی جس سے گزشتہ سال چونتیس من تیس سیر غلہ اور دو
ہزار دس سیر گھاس کی پیداوار ہوئی تھی اور جس کی قیمت ننیانوے روپیہ حاصل
ہوئی تھی اس سال اس کے استعمال سے تقریباً نو من غلہ اور (۵۳۴) سیر گھاس

کی پیداوار ہوئی ہے جس کی قیمت چھبیس روپیہ آنے پر پندرہ روپیہ فی بیگھہ کا نفع ہوا
اب اُس کا استعمال اس کے بعد سے موقوف ہو جاتا ہے۔ علی ہذا کڑر کی کھلی کے
استعمال سے بھی ساڑھے چھبیس من غلہ اور (۱۸۲۵) سیر گھاس قیمتی ستہتر روپیہ
برآمد ہوئی پھر اس کے دوبارہ استعمال سے دس من غلہ اور پانچ سو ساٹھ سیر گھاس
قیمتی تیس روپیہ حاصل ہوئی اور وہ قطعہ جس کو نہ رپاب دیا گیا اور نہ کھاد۔ وہی
پیداوار لاتا ہے اب پھر گوبر کو جوتائی کے ساتھ استعمال کرنے سے اس کا اثر
اُس کے رپاب کی بہ نسبت عمدہ ہوتا ہے۔ اور این کی رپاب کے راکھ سے
پہلے مرتبہ ساڑھے اکیس من غلہ کے بعد دوسرے وقت گھٹ کر یعنے ساڑھے
سترہ من غلہ حاصل ہوتا ہے۔

اگر تجربات سے جو پیداوار ہوئی ہے اس کے تختہ نتائج کے ذریعہ قطعات
آزمایش کے متثنیٰ نہ ہونے سے کوئی مطلب اخذ کرنا مشکل ہوا ہے تو سنہ ۱۹۰۷ء
کی روئداد کے بموجب کئی قطعات پر ایک ہی قسم کا عمل ہونے کے باوجود کوئی
نتیجہ نکالنا غیر ممکن ہے اس روئداد سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ این کے رپاب کی راکھ
این کے رپاب کی بہ نسبت زیادہ زرخیزی کا باعث نہیں ہوئی بلکہ ڈالیوں کی
رپاب کی بہ نسبت عمدہ ہوئی ہے گوبر کی کھاد جوتائی میں استعمال کرنے سے سترہ
من تیس سیر غلہ سولہ روپیہ کے نفع پر حاصل ہوا۔ لیکن گوبر کی رپاب کے آٹھوں
تجربات بالکل مختلف پیداوار (ساڑھے آٹھ من غلہ سے چھبیس من پندرہ سیر
لاتے ہیں اور ان کا نفع ونقصان تئیس روپیہ سے بیالیس روپیہ تک پہنچتا ہے

ہم نے صحیح حالات معلوم کرنے کے لئے تختہ جات پیداوار کی بہت کچھ چھان
بین کی۔ لیکن اپنے مقصد میں ناکامی رہی۔ اس سال نرم کی ہوئی زمین اور خوب
تپائی ہوئی زمین پر جو تجربہ ہوا ہے وہ ناکامیاب رہا ہے۔ اول الذکر تجربہ سے
جو پیداوار حاصل ہوئی وہ پانچ من اور چھ من ہے اور موخرالذکر سے جو حاصل
ہوتی ہے وہ آٹھ من اور دس من ہے۔ کڑر کی کھلی دئے ہوئے قطعات کی پیداوار

کبھی بارہ من نو سیر سے بائیس من تک ہوئی ہے اور بلا کھاد کے قطعات کی پیداوار بعض بعض صورتوں میں کچھ نہ ہوکر دس من تک بھی ہوئی ہے۔ میلے کی کھاد دئے ہوئے دو قطعات کی پیداوار علی الترتیب سترہ من اور ساڑھے انیس من ہوئی۔ اور صرف گوبر دئے ہوئے قطعہ سے سترہ من تیس سیر غلہ ہاتھ آیا۔

نار کی کیاریوں میں ریہ کے کاریاب دینے اور کھیتوں میں کھاد استعمال کرنے سے منجملہ تیئس قطعات کے بیس قطعات پر نقصان ہوا۔ ان تینوں میں سے ایک قطعہ پر جس کو گوبر دیا گیا تھا تین روپیہ دس آنہ نفع ہوا۔ لیکن یہی کھاد دئے ہوئے دوسرے قطعات پر چوبیس و ستائیس روپیہ کا نقصان ہوا۔ کڑر کی کھلی کے ایک قطعہ پر سات روپیہ پندرہ آنہ تین پائی کا نفع ہوا اور پھر اسی کھاد کے دوسرے قطعات پر (۱۵) (۲۱) اور (۳۴) روپیہ کا نقصان ہوا۔ بلا کھاد کے ایک قطعہ سے دس روپیہ نفع حاصل ہوا۔ اور ایسے ہی تین دوسرے قطعات سے علی الترتیب (۱۵) و (۱۹) اور (۲۴) روپیہ کا نقصان اٹھانا پڑا۔

ہم مسٹر فلچر کے اس کہنے پر متفق ہوئے بغیر نہیں رہ سکتے کہ "ان تجربات سے کوئی نتیجہ اخذ کرنا غیر ممکن ہے کیوں کہ مٹی قطعات کا باہمی اختلاف تک ان قطعات اور کھاد نہیں دئے ہوئے قطعات کے فرق سے بڑھ کر رہتا ہے" جب صاحب موصوف یہ فرماتے ہیں کہ "نتائج کے اعداد و شمار اسی قابل تھے کہ ان کو اس طرح بیان کیا جاتا" تو ہم اس پر یہ مستزاد کرتے ہیں کہ "وہ شایع ہونے کے قابل ہی نہ تھے"۔

سنہ ۱۹۰۸ء میں تجربات کی تعداد میں کمی کی گئی ہے۔ ان تجربات کے اجزا یہ تھے۔ (۱) اقسام کے ڈالیوں یا ریہ کے کاریاب ڈالیوں اور ریہ کے گے ریاب کی راکھ (۳) باریک مٹی اور (۴) تپائی ہوئی مٹی جو تین قطعات میں مستعمل ہوئی تھی۔ اور یہ صرف ایکسو چھپیس سیر ڈالیوں کا ریاب دئے ہوئے ایک قطعہ اور پانچسو چالیس سیر ریاب دئے ہوئے دو قطعات کا فرق دریافت کرنے کے لئے دی گئی تھی۔ اس کے بعد بلا ریاب کے کھاد دئے ہوئے قطعات (یعنے کڑر کی کھلی اور گوبر دئے ہوئے)

ہیں جن میں گوبر کا ریاب حسب دستور شریک کیا گیا تھا۔

مختلف ڈالیوں اور پیرگے کی ریاب کے قطعہ میں ریاب کی مقدار کے استعمال میں جو صریح غلطی ہوئی ہے۔اس سے ایک اور حل طلب معمہ پیدا ہو جاتا ہے (۳۶) سیر ریاب دئے ہوئے قطعہ سے (۷۳) روپیہ قیمتی پیداوار حاصل ہوئی اور (۴۰ ۵) سیر ریاب دئے ہوئے قطعہ کی پیداوار گھٹ کر اٹھاون روپیہ کی ہاتھ آئی۔اس کا سبب ممکن ہے کہ زمین کو تپانا کہا جائے لیکن قطعہ نشان (۹) میں اسی مقدار کے دینے سے (۴۵) روپیہ کی پیداوار برامد ہوئی۔

محکمۂ زراعت کے ایسے دقت کن تجربات پر مزید روشنی ڈالتے ڈالتے ایک اور نیا سوال یہ پیدا ہو جاتا ہے کہ زمین کو کتنی گرمی پہنچائی جانی چاہیئے تاکہ پیداوار اچھی حاصل ہو۔

پیرکے اور ڈالیوں کا ریاب قطعہ (۲) میں پچاس روپیہ پیداوار کا باعث ہوا اگرچہ کہ قطعات نشان (۶) و نشان (۱۰) پر اتنی ہی مقدار ریاب استعمال ہوا تھا لیکن پیداوار میں (۳۶) روپیہ تک کمی ہوئی۔مٹی نرم کئے ہوئے قطعات نشان (۳) (۷) اور (۱۱) میں علی الترتیب (۶۴) (۳۵) اور (۴۸) روپیہ کی آمدنی ہوئی۔تپائی ہوئی زمین کے قطعات کا اختلاف اور بھی پریشان کن ہے یعنے قطعہ نشان (۴) میں (۳۱) روپیہ کے غلہ سے لیکر قطعات نشان (۸) و (۱۲) میں (۵۵) روپیہ تک پیداوار ہوئی۔این کا ریاب دینے سے (۷۷) روپیہ کی پیداوار برآمد ہوئی۔لیکن گوبر کا ریاب دینے سے (۱۳۷) سے (۶۱) روپیہ تک کی قیمت کا غلہ حاصل ہوا۔یہاں پھر مذکورہ بالا سوال پیدا ہوتا ہے جس کی طرف تجربہ کرنے والوں نے مطلق توجہ نہیں کی ہے معلوم ہوتا ہے کہ پیداوار ریاب کے اجزا کے الٹے تناسب سے مختلف طور پر برآمد ہوئی ہے۔چنانچہ پانچ سو ترپن سیر ریاب کے استعمال سے (۱۳۷) روپیہ مالیت کا غلہ حاصل ہوا۔لیکن اسی قسم کی دگنی مقدار سے پیداوار گھٹ کر آدہی سے بھی کم قیمت یعنے ساٹھ روپیہ کی ہاتھ آئی۔

سنہ ۱۹۰۹ء میں صرف ایک ہی مسئلہ ہے جس میں کچھ تبدیلی نہیں ہوی ہے یعنی قطعات نشان (۱۰) و (۱۱) و (۱۲) و (۱۴) و (۸) اور ان میں یکساں کم پیداوار ہوی ہے جو اصل قطعات نشان (۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷) کے پیداوار کے خیال کرتے نصف اور ایک ثلث ہے لیکن اس پر جو کیفیت لکھی جاتی ہے وہ یہ ہے کہ یہ نتیجہ سال گزشتہ کے بالکل موافق ہے جس سے واضح ہوتا ہے کہ ریاب دینے میں زمین کو تپانے سے عمدہ اثر مترتب ہوتا ہے لیکن یہ اثر کس طرح ہوتا ہے ہنوز قابل توضیح ہے۔ تو کیا یہ سب کچھ درج کرنے لکھا گیا ہے ؟

نار کی کیاری میں مختلف چیزیں ریاب کے عوض گوبر کے ریاب کے مقابلہ میں استعمال کئے گئے ہیں۔ اور اس فہرست میں کڑر کی کھلی سب سے پچھلے ہے۔ اس بات کی تحقیق میں مطلق کوشش نہیں کی گئی ہے کہ کیوں کڑر کی کھلی سے دوسرے نائیٹروجن کھادوں کی بہ نسبت عمدہ اثر مترتب ہوا جو کچھ ہم کو معلوم ہوتا ہے وہ یہ ہے کہ یہ دیکھا جائیگا کہ کڑر کی کھلی ایسی ہی عمدہ پیداوار کا باعث ہوتی ہے جیسا کہ ریاب ہوتا ہے۔ لیکن دوسروں سے تخم عمدہ چھوٹے نکل آیا ہے۔ دوسرے بدل بھی مفید ہوتے ہیں۔ لیکن اس مفید ریاب کے بدل ان کھیتوں پر جو بلا ریاب کے قطعات کے تخم سے بوئے گئے تھے اسی طریقہ سے نہیں آزمائے جاتے ہیں۔ ایسے مفید بدل استعمال کئے ہوئے سات تجربات میں سے ایک سے بھی اتنا غلہ برآمد نہ ہوسکا جتنا بلا کھاد کے قطعہ سے ہوا۔ گزشتہ سال گوبر کے قطعہ سے بالکل کم پیداوار ہوی یعنی قطعات سے چھ من (۳۶) سیر اور (۱۲) من (۶) سیر غلہ برآمد ہوا۔ اور کڑر سے سنہ ۱۹۰۸ء میں جو اس سال گوبر کی ریاب کی بہ نسبت عمدہ خیال کیا گیا ہے تیرہ من اور کچھ سیر اور بیس من (۳۵) سیر غلہ علی الترتیب حاصل ہوا۔

تاہم ہر سال گزشتہ سال کے تختوں کے توضیحات سے کچھ نہ کچھ نتائج اخذ کئے جاتے ہیں۔ لیکن خانون کے مندرجہ محاصل سے مطابقت وغیرہ کا کچھ خیال نہیں رکھا جاتا ہے۔ کڑر کی کھلی کے بالمقابل خانہ کیفیت میں زمینوں کا اختلاف درج

لیکن ہم کو یہ نہیں معلوم ہو سکتا کہ زمینوں کا یہ اختلاف کس وقت اور کیسے آیا کسی کیمیاوی تجزیہ سے یا صرف پیداوار سے دریافت کیا گیا ہے۔ اور اگر یہ اختلاف تجربات کے پہلے معلوم کئے گئے ہیں تو کیوں ایسی کمزور زمینوں پر تجربات کرنے کی کوشش کی گئی جو عمدہ زمینوں کے مقابلہ میں ہونے والے تھے۔ مختلف تجربات کا مقابلہ دیکھ لینے کے بعد ہم اگر اخیر روئداد کے صفحہ (۲) پر نظر ڈالیں تو ریاب کی ضرورت اور استعمال کے متعلق معلوم ہوتا ہے کہ یہ مسئلہ پوری طور پر طے ہو گیا ہے" ہاں بیشک برسوں پہلے طے ہو گیا ہے مگر محکمہ زراعت کے تجربات سے نہیں۔ اس کے بعد کی سطریں اور بھی چونکا دینے والی ہیں کیوں کہ ہم نے سمجھ لیا تھا کہ ریاب کا مسئلہ پوری طور پر طے ہو گیا" اس لئے کہ اس کی تعریف ہر سالانہ روئداد میں دہرائی جاتی رہی لیکن اب اس کے معنی بالکل دوسرے لئے گئے ہیں (یعنی یہ کہ کثرت سے بارش ہونے والے مقامات پر تخم کو بکھیر کر بونا غیر ممکن ہونے سے تخم تیار کرنے کے خاص قطعہ میں ابتداءً زمین تیار کی جاتی ہے") اور ایسا نظر آتا ہے کہ کسی لفظ کے کوئی معنی گھڑ لینا یا کسی بات کا کچھ مطلب ٹھیرا لینا اپنے گھر کا کام ہے اس لحاظ سے سنہ ۱۹۰۹ء کی روئداد بھی عجیب دلچسپ ہے۔

صفحہ (۴) پر تجربات کا ایک نیا سلسلہ اس غرض سے آغاز ہونا بیان کیا گیا ہے اس تجربہ خیز مسئلہ پر بعض بعض ایسی اشیاء استعمال کر کے مزید روشنی ڈالی جائے جو زمین پر کھاد کی فراہمی سے علٰحدہ طور پر اثرات مترتب کرنے والے سمجھے گئے ہیں" زمین پر چونے کا جو کچھ اثر ہوتا ہے وہ ہم سے مخفی نہیں ہے۔ علی ہذا نمک بھی ایسی چیز ہے جو خاص طور پر بعض درختوں کو بہت مفید ہوتا ہے۔ مگر کوئلہ کے فوائد ہم کو معلوم نہیں بجز اس کے کہ گلاب کی پودوں کی جڑوں میں خاص کر اس وقت استعمال کیا جاتا ہے جب کہ درخت کونڈوں میں ہوں اور یہ ہم کو ایک ایسی چیز معلوم ہوتی ہے جس کے استعمال سے بو کو رفع کیا جاتا ہے خصوصاً جب کہ ایک کاشت کے بعد دوسری کاشت کی تدویر نہ کی جا سکتی ہو جیسا کہ چاء اور قہوہ کی کاشت میں ہوتا ہے اور جہاں کہ زمین میں جڑوں کے غلیظ بخارات جمع ہو جاتے ہیں اور ہر سال ایک ہی فصل ہوتے رہنے سے زمین

خراب ہو جاتی ہے۔ لیکن ہم کو یہ معلوم ہونا باعث مسرت ہے کہ یہ مسئلہ کھیت پر عملی تجربے سے
عمدہ ثابت کیا گیا ہے کیونکہ ایسی مفید چیز سے غالباً سالانہ لکھوکھا روپیہ کی بچت
ہو گی۔ ایک ہی قسم کے عمل کے مختلف قطعات کے رنگ برنگ نتائج اور پیداوار کو یہ
تحقیق معلوم کرنے کے لئے ہمیں متعدد تختوں کو دیکھکر خود ایک تختہ تیار کرنا پڑا
ذیل کے تختہ سے غالباً وہ تمام دقتیں جو ایسی روئداد کے مطالعہ کرنے والے کو
جس میں ہر جگہ ریاب اور بلا ریاب پر بحث ہوئی ہے۔ کسی نتیجہ پر پہنچنے میں حائل
ہوتی ہیں واضح ہو جائیں گی:—

نمبر شمار	کھاد کی تفصیل	پیداوار سنہ ۱۹۰۵ء	پیداوار سنہ ۱۹۰۶ء	پیداوار سنہ ۱۹۰۷ء	پیداوار سنہ ۱۹۰۸ء	پیداوار سنہ ۱۹۰۹ء
۱	گوبر کا ریاب	۷۱۰ سیر	۸۱۰ سیر	۲۴۰ تا ۱۰۵۵ سیر	۶۰۰ تا ۱۳۴۶ سیر	... سیر
۲	گوبر کی راکھ	۷۱۵ ″	۸۰۰ ″	۵۵۰ ″	۳۷۸ ″	۲۵۳ تا ۹۵۳ سیر
۳	کرڑ	۸۶۵ ″	۶۶۶ ″	۹۷۲ ″	۷۲۶ ″	۷۲۳ ″
۴	بلا ریاب	۷۰۵ ″	۲۰۰ ″	۲۴۰ تا ″	۰	۳۶۰ ″
۵	تپائی ہوئی زمین	۸۵۰ ″	۹۹۰ ″	۳۶۰ ″	۷۹۳ ″	۲۵۳ تا ۹۵۳ سیر
۶	نرم کی ہوئی زمین	۶۵۵ ″	۴۹۰ ″	۲۲۰ ″	۴۹۱ ″	۲۶۶½ ″
۷	معمولی راکھ	۶۱۵ ″	۴۴۰ ″	۳۹۴ ″	۰	۳۴۶ ″
۸	میلے کی کھاد	۷۱۰ ″	۶۶۰ ″	۷۴۰ ″	۰ ″	۰
۹	گوبر	۶۶۰ ″	۸۵۰ ″	۷۱۰ ″	۴۸۶ ″	۵۶۶ ″
۱۰	اپن کا ریاب	۷۲۵ ″	۶۲۰ ″	۷۳۰ ″	۹۵۶ ″	۰
۱۱	اپن کی راکھ	۸۶۰ ″	۷۰۰ ″	۷۲۰ ″	۰	۰
۱۲	پڑکے کی راکھ	۷۲۰ ″	۵۶۰ ″	۵۸۰ ″	۰	۰
۱۳	ڈالیوں کے ریاب کی راکھ۔	۰	۰	۴۰۴ ″	۴۵۳ ″	۶۵۳ ″

اس تختہ سے ہم کو یہ اہم نتیجہ اخذ کرنا پڑتا ہے کہ ریاب دینا ضروری ہے اور جب اس کا عوض استعمال کیا جائے تو ریاب کی ضرورت نہیں۔

ان اعداد و شمار سے نتیجہ معلوم کرنے میں جو جو مشکلات درپیش ہوتی ہیں وہ دو تختوں (ایک تو تخم کی تیاری کے صرفہ کا اور دوسرے آئندہ کاشت کے مصارف کا) سے اور بھی بڑھ جاتی ہیں:-

تختہ اخراجات تیاری تخم (صرف روپیوں میں)

نمبر	کھاد کی تفصیل	قیمت سنہ ۱۹۰۵ء	قیمت سنہ ۱۹۰۶ء	قیمت سنہ ۱۹۰۷ء	قیمت سنہ ۱۹۰۸ء	قیمت سنہ ۱۹۰۹ء
۱	پتوں کا ریاب	۱۴	۱۲	۱۸	۰	۰
۲	این کا ریاب	۲۳	۱۰	۲۸	۳۳	۰
۳	گوبر کا ریاب	۵۲	۲۰	۱۸	۲۷	۰
۴	گھاس کا ریاب	۹	۱۲	۱۰	۰	۰
۵	پیر کا یا اقسام کی ڈائیور کا ریاب	۳۹	۱۰	۲۲	۲۶	۴۶
۶	پیڑ کے ریاب کی راکھ	۱۸	۱۳	۰	۰	۰
۷	گوبر کی راکھ	۶۳	۲۱	۳۰	۰	۰
۸	گوبر	۵۴	۲۵	۱۵	۱۶	۰
۹	این کے ریاب کی راکھ	۵۸	۱۱	۳۳	۰	۰
۱۰	تپائی ہوئی زمین	۴۰	۱۷	۳۷	۷۰	۱۳۰
۱۱	بلار ریاب	۴	۶	۳	۰	۹
۱۳	مچھلی	۵۴	۷۰	۱۰۱	۰	۰
۱۴	منڈہ بٹھانے کی اجرت	۱۹	۲۳	۲۳	۰	۰
۱۵	میلے کی کھاد	۲۸	۳۰	۲۰	۰	۰
۱۶	کرٹر کی کھلی	۴۲	۳۵	۲۵	۴۴	۲۰

نمبر	کھاد کی تفصیل	مصارف ۱۹۰۵ء	مصارف ۱۹۰۶ء	مصارف ۱۹۰۷ء	مصارف ۱۹۰۸ء	مصارف ۱۹۰۹ء
۱۷	شورہ	۱۱	۹	۱۵۷	۰	۰
۱۸	بنولا بویائی کے بعد	۴	۲	-	۰	۰
۱۹	کرڑ " " "	۳	۲	۴۲	۰	۰
۲۲	گوبر " " "	۳	۲	۱۶	۰	۰
۲۳	نرم کی ہوئی مٹی	۴	۴	۰	۲	۳۵
۲۴	پیرکے کی راکھ	۳۶	۱۱	۲۴	۳۱	۳۷

کاشت کے جملہ مصارف

نمبر	کھاد کی تفصیل	مصارف ۱۹۰۵ء	مصارف ۱۹۰۶ء	مصارف ۱۹۰۷ء	مصارف ۱۹۰۸ء	مصارف ۱۹۰۹ء
۱	پتوں کا ریاب	۳۹	۲۷	۳۴	۰	۰
۲	این کا ریاب	۴۸	۲۵	۴۷	۵۵	۰
۳	گوبر کا ریاب	۷۶	۳۵	۳۵	۵۰	۳۳
۴	گھاس کا ریاب	۳۴	۲۷	۲۶	۰	۰
۵	پیرکے یا ڈالیونکا ریاب	۶۴	۲۷	۳۸	۶۴	۴۶
۶	پتوں کے ریاب کی راکھ	۴۳	۲۸	۰	-	۰
۷	گوبر " "	۸۷	۳۶	۵۱	۰	۰
۸	گوبر جو جوتائی میں دیا گیا	۷۹	۴۴	۳۶	۴۵	۱۵
۹	این کے ریاب کی راکھ	۸۳	۲۶	۵۲	۰	۰
۱۰	تپائی ہوئی زمین	۶۴	۱۷	۵۷	۹۶	۱۳۳
۱۱	بلا ریاب	۲۹	۱۸	۱۰	۰	۹
۱۳	مچھلی کی کھاد	۷۹	۸۴	۱۲۳	۰	۰

۱۴ مندے جھائی کے مصالح	۴۴	۳۸	۴۰	۰	۰
۱۵ میلے کی کھاد	۵۲	۴۴	۳۹	۰	۰
۱۶ کرنٹا کی کھلی	۶۷	۵۰	۴۲	۶۰	۲۰
۱۷ شورہ	۳۶	۲۱	۱۸۱	۰	۱۸
۱۸ بنولہ	۳۹	۲۵	۰	۰	۰
۲۳ باریک مٹی	۲۸	۱۶	۳۰	۲۸	۳۵
۲۴ پرکے کی راکھ	۶۰	۲۸	۴۱	۵۶	۳۷

ہمارا خیال تھا کہ ایک ہی قسم کے مختلف قطعات میں ہر ایک موقع پر آزمائش کے لئے کوئی ایک تبدیلی ہو گئی لیکن ہم یہ دیکھکر متحیر ہوئے بغیر نہیں رہ سکتے کہ جین تجربات ایک ہی قسم کی تبدیلیاں ہوئی ہیں اور اکثر صورتوں میں شتی قطعات پر بالکل (اصل کے) خلاف عمل ہوا ہے۔ جس کے باعث مختلف نتائج ظہور پذیر ہوئے ہیں ریاب دینے کے تجربات پر جو کام ہوا ہے اس کی تنقیح کرنے پر یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ "کیا یہ عمل طبیعیاتی اصول پر مبنی ہے"۔

ریاب کے تجربات اس سوال کی توضیح کے لئے ہوئے تھے کہ اس کے فوائد کس بات پر منحصر ہیں۔ لیکن ان روئدادوں سے اس کے متعلق کوئی تشفی بخش جواب نہیں ملتا۔ ہم کو پہلے (۱) یہ خیال ہوتا ہے کہ کیا اس کا فائدہ زمین کو بیانے سے حاصل ہوتا ہے۔ لیکن پھر شبہ ہوتا ہے کہ ایسا نہیں ہو سکتا۔

اگر مذکورہ بالا خیال کو مان لیا جائے تو پھر یہ اعتراض ہو سکتا ہے کہ زمین کو کتنی گرمی پہچانی چاہیئے۔

(۲) جن جن مختلف ریابوں کا تجربہ کیا گیا ہے ان میں سے کونسا زیادہ تر مفید ہوتا ہے۔ یہ ان روئدادوں سے نہیں معلوم ہو سکتا۔ اس میں شک نہیں کہ گوبر کا ریاب سب سے زیادہ مفید ہوتا ہے لیکن کون کہہ سکتا ہے کہ آیا یہ

اثر گوبر کے تبدریج جلنے سے ہوتا ہے یا جو غلیظ بخارات جمع ہوئے ہوں ان کے اس کی بو سے دفع ہونے سے۔

اگر یہ مسئلہ کوئی کیمیاوی اصول و تجزیہ پر مبنی تھا تو چاہیئے تھا کہ یوسا سے اس کی نسبت کوئی جواب حاصل کیا جاتا۔

(۳) ایک تیسرا سوال ریاب کے بدل کی توضیح کا ہمارے لیئے معمہ ہے۔ ہم کو عملی تجربہ سے معلوم ہے کہ دھان کی کاشت ریاب دیے بغیر کسی ایک طریقوں سے کھاد دے کر کی جاتی ہے لیکن کم صرفہ سے زمین کو نقصان پہنچائے بغیر زیادہ پیداوار حاصل کرنی ہو تو ہمیں چاہیئے کہ ان تجربات کی اس تشنگی حالت میں کسانوں کے اصول پر عمل پیرا ہوں۔

(۴) اگر مذکورہ بالا تیسرے سوال کا جواب ملجائے تو یہ بات بھی حل ہو سکتی ہے کہ اگر ریاب دینا ضروری ہے (اور اس لفظ کی بھی ان روئدادوں کے نظر کرتے وضاحت کی ضرورت ہے) تو اس کے بعد کوئی دوسرے سے ریاب کے جیسا اثر نہ ہوگا۔

سنہ ۱۹۰۵ء سے سنہ ۱۹۰۹ء تک کی کل روئدادوں میں اس مسئلہ پر کوئی مکمل بحث سے روشنی نہیں ڈالی گئی ہے۔

ان تمام تجربات میں سے صرف ایک تجربہ ایسا ہوا ہے جس میں مکمل کھاد استعمال کی گئی ہے۔ لیکن اس مکمل کھاد کے اجزا کی مقدار کن اصول پر معین کی گئی تھی یہ نہیں معلوم ہو سکتا۔ اسی طرح ایک دوسرے کھیت پر جس کے تخم تیار کرنے کے قطعہ میں گوبر کا ریاب استعمال کیا گیا تھا مکمل کھاد دی گئی لیکن یہ نہیں بتلایا گیا ہے کہ اس میں کے اجزا کا تناسب کیا تھا یا ہر ایک کی استعمال شدہ مقدار کیا تھی۔

آئندہ جو کچھ مزید تجربات ہوں تو ان میں تخم کے تیار کرنے کے بیجا صرفہ کو مسدود کر دینا چاہیئے۔

علم زراعت کا کوئی طالب علم یا مبتدی ان تجربات کے ایسے دلچسپ معمہ کا بغور مطالعہ کرتا ہے۔ ان پریشان کن مختلف نتائج کو نظر تعمق سے دیکھتا ہے لیکن ان سے ذرا بھی فائدہ اٹھانے کی بجائے اس خاص مسئلہ پر علم طبیعیات کی رو سے جو کچھ تجربات

اس کے پیش نظر رہتے ہیں ان سے متحیر ہو جاتا ہے۔
زراعتی مصلحوں کے لئے ایک دوسرا عجیب و غریب مسئلہ دیسی ہل کا ہے۔ اس کی بابتہ۔ سی۔ بی۔ کلیرک صاحب فرماتے ہیں کہ "۔ ایک عمدہ منشا یہ ہے کہ ہندوستانی کسانوں کو ولایتی یا انگریزی ہل استعمال کرنے کی ترغیب دی جائے جو دیسی ہل کی نسبت زیادہ گہرا جا کر نیچے کی تہ کو اوپر پلیٹ سکیگا۔ میں عملی تجربات کی بنا پر یہ کہہ سکتا ہوں کہ ولایتی ہل ہر ایک مقام پر وہاں کی خاص رواج کے اور وہاں کی زمین کے موافق تبدیلیوں کے بغیر نہ تو بڑے بڑے رقبوں پر کام میں لایا جا سکتا ہے اور نہ چھوٹے کھیتوں پر۔ ولایتی ہل ایک ایسا ہل ہے جو اس طرح ایجاد کیا گیا ہے کہ وہ زمین میں اندر کا اندر جڑیں پھیلانے والی گھاس مثلاً گندہ کو اکھاڑ دیتا ہے اور اس کو کاٹ کاٹ کر مٹی کو پلٹانے میں دبا دیتا ہے۔ ہندوستان میں ایسی گھاس ایک دو نہیں بلکہ کئی قسم کی ہیں۔ بنگالی کسان کے واسطے اس بات کی آسانی ہے کہ اس کی زمین کی دوسری تہ سخت ہے جس پر سے اس کا ہل گزر کر گھاس کو اکھاڑ دیتا ہے لیکن زمین کی تہ نہیں توڑتا۔ وہ زمین سے پانچ چھ انگل نیچے تک جا کر گھاس کو اکھاڑتا ہے اور اس اتھل جوتائی پر اگر پانی کا کافی انتظام رہے تو اچھی پیداوار لا سکتا ہے۔ میں یہ اور کہہ سکتا ہوں کہ اگر بنگالی کھیت انگریزی ہل سے پودوں کو بونے کے قبل ہی جوتا جائے تو مجھے شک ہے کہ تخم زمین میں مضبوطی سے پکڑا رہ جائے گا۔
میں نے اپنے پچھلے پرچہ کو (۱۸۶۸ء میں) یہ کہتے ہوئے ختم کیا تھا کہ میں یہ خیال کرتا ہوں کہ بنگالیوں کو وہاں کی کاشت کے متعلق کچھ بتاؤں۔ اور مجھے خوف ہے کہ غالباً یہ بیان اس پرچہ کی ہر دل عزیزی میں مدد نہ دے"۔
مسٹر کلیرک کا بیان ڈاکٹر ولکر صاحب کے اس بیان سے جس کو انھوں نے ہندوستانی زراعت کی عام حالت پر تبصرہ کرتے ہوئے کہا تھا متفق ہے اور ہر ایک شخص جو ہندوستانی کسان کے طریقہ زراعت اور اس کے حسب منشا زرائع پر نظر ڈالے تو وہ اس بات کو مسلم جان سکیگا کہ ہندوستانی کسان تمام دنیا میں ایک عمدہ کسان ہے ہر ایک

سلیم الطبع شخص غالباً مسٹر کلارک کے اس بیان سے متفق ہوگا کہ دھان کی کاشت ایک ایسی کاشت ہے جس کے متعلق ہم سب سے آخر پر ہندوستانیوں خصوصاً بنگالیوں کو کچھ سکھا سکتے ہیں۔

ہندوستان کے کسان کو اگر ہم کچھ تبلانا چاہیں تو طریقہ کاشت میں ناممکن ہے بلکہ بات یہ ہے کہ وہ قدرتی کھادوں کو کافی طور پر مہیا نہیں کر سکتا ہے اور اس لئے ہمیں چاہیئے کہ اس کو مصنوعی زرخیزوں کے فوائد سے خاص طور پر آگاہ کریں بلکہ ایسے تجربات اس کو دکھلائیں۔

ہندوستان کے کسانوں کو یہ سمجھانا یہاں کے پڑھے لکھے زراعت پیشہ طبقہ پر فرض ہے کہ نباتات زمین سے اپنی غذا حاصل کرتے اور اس کو کمزور کر دیتے ہیں۔ اور اس کا دفعیہ اس قسم سے ہو سکتا ہے کہ اس کو نائیٹریٹ آف پوٹاش (شورہ) کھلیاں اور ہڈی وغیرہ جو اس کو ہندوستان میں ہمدست ہو سکتے ہیں دئے جائیں اور پوٹاس کے لئے جو نمک درکار ہوں وہ جرمنی سے حاصل کئے جائیں جہاں سے کہ تمام مہذب دنیا کے اکثر حصص کو وہ بعید مقدار میں مہیا کئے جاتے ہیں۔

صاف شدہ چاول کا تجزیہ پروفیسر چرچ صاحب کی تحقیق کی بموجب حسب ذیل ہے:

پانی	۱۲ ؍ ۸ حصہ	تیل	۶ ؍ حصہ	بیضوی اجزا	۳ ؍۲ حصہ
نسل اور دھیّتی	۴ ؍ حصہ	نشاستہ	۷۸ ؍ ۳ حصہ	راکھ	۶ ؍ حصہ

اب راکھ میں بھی (۰۶۵ ؍) حصہ پوٹاس ہوتا ہے اور (۲۸۴ ؍) حصہ فاسفورک ایسڈ پھر بھوسہ اور گھاس میں بھی اس کے علاوہ پوٹاس کی اور مقدار پائی جائے گی۔

پینیٹر صاحب کے تجزیہ کے مطابق سوکھے چاول میں حسب ذیل اجزا ہوتے ہیں:

نائیٹروجنی اجزا کے مادے	(۷ ؍ ۵ ۵) حصہ	کاربو ہائیڈریٹس	(۷۵ ؍ ۹۰) حصہ
چکنا	(۹ ؍ ۰) حصہ	معدنی اجزا	(۸ ؍) حصہ

مذکورہ بالا تجزیوں سے واضح ہو سکتا ہے کہ اس فصل کو کتنی کچھ کاربو ہائیڈریٹس کی ضرورت ہوتی ہے۔ پس اس کے مہیا کرنے کے لئے پوٹاس کا استعمال

نہایت ضروری ہے۔ دوسرے اجناس کی گھاس مثلاً گیہوں کے واسطے فی ایکڑ (۲۷ ½) سیر پوٹاس اور مکائی کے لئے فی ایکڑ (۸۵) سیر یا دو من پانچ سیر پوٹاس دینا پڑتا ہے اس سے اندازہ ہو سکتا ہے کہ اسی طرح اس فصل کو بھی اگر پوٹاس کی زیادہ مقدار دی جائے تو کیا کچھ عمدگی حاصل ہو سکتی ہے۔ اور پھر نائیٹروجن کی مدد سے فاسفورک ایسڈ بھی غلہ کو اور بڑھا دیتا ہے اس جنس کا تجزیہ آلو کے قریب قریب ہی اس لحاظ سے بھی اس فصل کو پوٹاس کافی طور پر دینا کسانوں کے مالی حالت پر بہت کچھ مفید نتائج پیدا کر سکتا ہے

ایک من سولہ سیر سے دو من چار سیر تک ہڈی اور دو من چار سیر کیتیات نمک معمولی گوبر کے ایک سو بارہ من کے ساتھ یا ایک سو چالیس من کے ساتھ عمدہ تری کی زمین پر ملا کر دینے سے دکن کے حصص میں کثیر پیداوار حاصل ہوئی ہے اور خشکی پر ایک من سولہ سیر ہڈی اور اتنی ہی مقدار کینیات نمک کی دینے سے اس پاس کی تمام فصلوں سے عمدہ اور کثیر مقدار میں غلہ کی پیداوار ہوئی ہے۔

جن مقامات پر گوبر کی کھاد دستیاب نہیں ہو سکتی ہے وہاں:-

چار من آٹھ سیر سے سات من تک ولایتی مونگ کی کھلی یا ارنڈی کی کھلی

ایک من سولہ سیر ہڈی۔ اور

ایک من سولہ سیر سے دو من بتیس سیر تک کینات نمک کو

عمدگی سے ملا کر ہموار طور پر پھیلا دینا چاہیئے۔ ان کھادوں کے پھیلانے سے پیشتر ناگر یا جوتائی کر دے کر کھیت کی گھاس کو خوب سڑا گلا دینا فصل کی زیادہ پیداوار لانے میں اس قدر منفعت بخش ہوگا کہ اس سے نہ صرف ان تمام کھادوں کی قیمت حاصل ہو سکے گی۔ بلکہ پہلے ہی مرتبہ ایک غیر معمولی ترقی نظر آئے گی۔ اور جہاں۔ اس کاشت کے بعد راگی یا اور کوئی دوسری ایسی فصل بوئی جائے تو کھاد دیئے کے بغیر اس کی پیداوار بھی بافراط بلکہ وافر حاصل ہوگی۔ جب ہندوستان میں وہ دن آجائے گا جس وقت یہاں اور اس کے علاوہ کوئی اور اجناس غلہ کو بھی بافراط کھاد دی جاتی رہے گی تو تب پیداوار میں فی ایکڑ تیس سیر کے زیادہ ہونے

کی بہ نسبت جو یہاں سے محصول ہی کو بس ہو سکے اس میں کئی گنی بڑھ کر زیادتی ہو جانے گی فقط

(﴿)

کپاس

اگر ہم والٹن کی لکھی ہوئی کتاب موسومہ شارٹ ہسٹری آف کاٹن اگریکلچر ٹریڈ اینڈ میانیوفیاکچر ان دی بلگام اینڈ کلاڈگی ڈسٹرکٹز آف دی بمبئی پریذیڈنسی کا مطالعہ کریں تو یہ بات تجربی واضح ہوجاتی ہے کہ دنیا میں کوئی بات نئی نہیں ہے مذکورہ بالا کتاب بمبئی گزیٹر کے واسطے سرکاری دارالطبع میں سنہ ۱۸۸۰ء میں طبع ہوئی تھی۔

سنہ ۱۸۲۰ء کے زمانہ تک سرکاری روئداد میں اس بات پر زور دیا جاتا تھا کہ یورپین قسم کی کپاس (جو اس زمانہ میں ایک قلیل رقبہ پر کاشت کی جاتی تھی) عمدہ ہوتی ہے سنہ ۱۸۲۶ء میں لارڈ البنرا نے ایسٹ انڈیا کمپنی کو جنوبی مرہٹہ اضلاع میں کپاس کے کاشت کی ترقی کی اہمیت بتلائی اور سنہ ۱۸۲۹ء میں ڈاکٹر لش نے روئی کی عمدہ قسم حاصل کرنے کپاس کی کاشت کو باقاعدہ بنانے یعنے یوروپین تجارت گاہوں کے واسطے کپاس اوٹنے اور ریشہ صاف کرنے میں ترقی اور سہولتیں پیدا کرنے کے واسطے اپنے تجربات شروع کئے۔

یہ بات تعجب انگیز نہیں کہ روئداد ناکام تجربات کی ایک یادداشت ہے سنہ ۱۸۳۵ء میں مختلف غیر ملکی اقسام کے تازہ تخم کی فراہمی یہاں ہوئی اور سنہ ۱۸۴۰ء میں تین امریکہ کے مزارعین کپاس کی کاشت کی ترقی کی دیکھ بھال کے لئے بمبئی میں اترے اور ان کے بعد کے اصحاب یہاں کے کسانوں کو ان غیر ملکی اقسام کے کاشت کے تجربات کی طرف رغبت دیتے رہے لیکن ان کے تجربوں کا نتیجہ حوصلہ افزا نہ تھا چنانچہ بحساب فی ایکڑ نرما قسم کی صاف شدہ کپاس چوہتر سیر ہوئی۔ اور جارجیا کی چوالیس سیر اور سی آئیلینڈ کی ساڑھے اٹھائیس سیر اور یورپین کی ایک چھوٹے سے رقبہ پر تیرہ سیر کپاس حاصل ہوئی سنہ ۱۸۴۸ و ۴۹ء میں یہاں کے کسانوں نے

نیواور لینز کی قسم کو سوکھے کاڑیوں سے تشبیہ دی اور یہ امید ظاہر کی کہ اس قسم سے فی ایکڑ نصف سیر کپاس حاصل ہونا بھی غیر ممکن ہے۔

دہار وار کی زمین جو اس خاص قسم کی کاشت کے لئے غالباً موزوں ثابت ہوی تو اسی کا نتیجہ ہے کہ اب تک یہاں "ساجن" کے نام سے اسی قسم کے امریکہ کی کپاس کی کاشت ہوتی نظر آتی ہے۔ لیکن بلگاؤں میں غیر ملکی قسم کی ناکامیاں اور ان کے رقبہ کا دن بدن تنزل سنہ ۱۸۶۰ء سے سنہ ۱۸۶۰ء تک جاری رہا۔

ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ جب یہ تجربات جاری تھے تو مانچسٹر کی تجارتی مجلس نے ایسٹ انڈیا کمپنی کے ناظموں کو اپنے اس منشاء سے کہ ہندوستان میں روئی کی کاشت کو ترقی دی جائے وقتاً فوقتاً آگاہ کرتی رہی۔ اور یہ نظماء بھی بمبئی گورنمنٹ کو اپنے رائیں اور بیانات پیش کرتے رہے تاکہ اس پر کچھ توجہ کی جائے۔ ایک مسئلہ جس پر مجلس مذکور مصر تھی وہ جلدی بونے کا تھا اور چیاننگ صاحب نے بھی مانچسٹر کی مجلس موصوف کے ہم خیال ہونے کے باعث اس کوشش میں خاص حصہ لیا لیکن کپنیوں کو اس بات پر رضامند کرنے میں قاصر رہے اور بڑے بڑے متعدد تجربوں سے بخوبی ثابت ہو گیا کہ یہاں کے کسان اپنی زمین کی موافق حالت کو خوب جانتے ہیں اور نیز یہ کہ ان لوگوں کے حسب دستور کپاس کے بونے کا جو موسم کاڈگی اور بلگام میں تھا وہ مناسب تھا اور یہ کہ مانچسٹر کی تجارتی مجلس اور چیاننگ صاحب کا خیال غلط تھا وغیرہ وغیرہ۔

ہندوستانی زراعت کے ترقی کے خواہاں پرجوش اصحاب کی سرگرم کوششوں میں یہ ایک سخت غلطی ہوئی کہ انھوں نے جو کچھ مغربی ممالک کے لئے مناسب دیکھا اسی کو ہندوستان کے واسطے بھی بہتر سمجھا۔ جب ہم کو ڈیوک آف بکنگھام سے دہاں کی کاشت کو پانی کے نکاس کی ضرورت کے رائے کا خیال ہوتا ہے تو ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ لغویت کی بھی حد ہو گئی ہے لیکن ہمارے سامنے کی موجودہ کتاب اور نمایاں لغو رائے پر مشتمل ہے۔ اس ادق کام کے کتاب کی ورق گردانی بہت کچھ تکلیف دہ

ہے پس اس موقع پر مصنف کتاب کے خاص وہی الفاظ زراعتی تبدیلیوں کے لیے
سرگرم اصحاب سے جو جو کام ہو جاتے ہیں ان کو خوب ظاہر کر دیں گے۔ معلوم ہوتا ہے
کہ روئی کے جلد بونے کے مسئلہ پر امریکن مزارعین بھی مانچسٹر کی تجارتی مجلس کے ہم خیال
تھے اس کے بہ نسبت صفحہ (۹۸) پر جو اظہار ہوا ہے وہ قابل دید ہے:-
دوسرا مسئلہ جس پر امریکن مزارعین مصر تھے اور جس پر اب تک بہت سے اجنبی
بھی متفق رہے ہیں وہ کپاس کی جلد بویائی کا ہے۔ متواتر اس بات کا اظہار ہوتا
رہا ہے کہ بلگام اور کلاڈگی کے کسان روئی جلد نہیں بوتے ہیں جس کے باعث
اس کی کاشت کو جلد بونے کی بہ نسبت آب وہوا کے بہت سے مختلف حالات
جھیلنے پڑتے ہیں حقیقتاً اس مسئلہ کے لئے کوئی خاص قواعد مقرر نہیں ہو سکتے ہیں
کیوں کہ بویائی کا ٹھیک وقت ہر ایک مقام کے بارش کے وقت کے لحاظ کرتے
مقرر ہوتا ہے۔ اور جب تک کہ کچھ بارش نہ ہو جائے اور زمین کو ادھ گانے کے قابل
نہ بنا یا جا سکے بویائی نہیں ہوتی ہے۔ یہ خاص حالت یہاں کے کسانوں کو کسی غیر ملکیوں
کی بہ نسبت خوب معلوم رہتی ہے۔"
مسٹر والٹن واقعی میں دیسی کسانوں کی عقل ودانست کے متعلق جو وہ اپنے موسم
کی شناخت کے لحاظ سے رکھتے تھے بہ نسبت ان امریکن اجنبیوں کے بہت واقف ہیں
جو ہندوستانی کمبیوں کو اپنے حسب خیال مفید مشورے دیتے ہیں۔ کو شاں رہتے تھے
علم طبیعیات بیشک تعجب خیز علم ہے۔ اور اس کے اصول کی پیروی بھی مناسب ہے
لیکن صحیح طور پر علم طبیعیات کی رو سے زراعت کرنا ایک حد تک تجربہ پر منحصر ہے اور
یہاں کی زراعت پیشہ آبادی کو اپنے زمانہ سلف کے تجربات حاصل ہیں۔
اس جلد میں جو ہمارے پیش نظر ہے ہمیں نظر آتا ہے کہ گورنمنٹ کو اکثر ایسے تدابیر
بتلائے گئے ہیں۔ جو اکثر ناموزوں تھے اور یہ مشورے آج کل کے محکمہ زراعت جیسے
محکمہ سے نہیں دیے گئے ہیں بلکہ ان سے شرف نفاذ پائے ہیں۔ جو یہاں کے لوگوں
اور ان کے طرز معاشرت سے بخوبی واقف تھے اور اپنی تمام عمر ان کے متعلقہ معلومات میں صرف کرتے تھے

تا کہ اُن کے فلاح و بہبود میں دلچسپی لیں۔ یہ لوگ اس ملک کے حکام صیغہ مال تھے۔
جلد بویائی کے جواب میں مسٹر مسٹین کلکٹر (تعلقدار) بمبئی نے سنہ ۱۸۵۸ء میں لکھا تھا
کہ ماہ اپریل کے دوسرے ہفتہ سے مئی کے آخر تک بویائی کرنے کا تجربہ کہیں بھی
نہیں ہوا ہے۔ یہ مہینہ روئی کی کاشت کے اضلاع میں غالباً تمام سال بھر میں سب
سے گرم مہینہ ہے اور اس وقت بیج کو زمین میں ڈالنا گویا تنور میں ڈالنے کے
برابر ہے۔ لیکن مصلحان زراعت کو اس پر تشفی نہیں ہوئی۔ بمبئی کی جماعت تجارت نے
لوگوں کو مئی اور نومبر میں روئی کی کاشت کرنے کی طرف ترغیب دی۔ اور اس اعلان
کے نسبت سنہ ۱۸۶۰ء میں مسٹر میانسفیلڈ نے (جو بہت عرصہ تک کنڑی اضلاع میں
رہے ہوئے تھے) اپنی سرکار کو تبلایا کہ تمام وہ لوگ جو اس اعلان کے حسب ہدایت
کاشت کریں گے وہ تخم اور نیز اپنی محنت ضایع کردیں گے۔ کیوں کہ مئی کے مہینہ
میں زمین گرم راکھ سے کم نہیں ہوتی ہے اور اس کی گرمی ایکسو پچاس درجہ ہوتی
ہے زمین کی یہ حالت جون کے اواسط او اخر تک ایسی ہی ہوتی ہے اگر اس عرصہ
میں بیج ڈالا جائے۔ تو اگر وہ اس مٹی میں نہ جل جائے تو کم از کم اپنی اوگنے کی
طاقت کھو دینے سے بارش کے آغاز ہوتے ہی سڑ جائیگا اگر پھر بونے میں نومبر تک
دیر کی جائے تو روئی کے بونڈے پختہ ہونے کے قبل ہی خوب گرمیاں پڑنے کے
باعث تڑک جائیں گے وغیرہ"

اب تک بھی ایسی ہی اور مشورے کسان کو دئے جاتے ہیں مگر وہ ایسی رائے
شاذ سنتا ہے جس کی اوس کو ضرورت ہے اور وہ چیز جو اس کو درکار ہے وہ
ایسی کھاد ہے جس کو گوبر کے عوض جو یہاں بہت کم دستیاب ہوتا ہے۔ استعمال
میں لاسکے۔ ہمارے زیر بحث کتاب میں یہ بیان دیکھکر ہم بہت کچھ چونکجاتے ہیں کہ
کھاد بافراط استعمال کی جاتی ہے لیکن روئی کی کاشت پر نہیں کیوں کہ رعایا کا خیال
ہے کہ اس کاشت پر تازہ کھاد بہت گرم اثر کرتی ہے۔ اس لئے جس سال کپاس کی
کاشت کرنا ہو اس کے ایک سال پہلے بحساب فی ایکر تین سے چھ نبڈی تک گوبر

دیا جاتا ہے۔ معمولی دیہاتی کھاد میں جانوروں کا گوبر اور پیشاب سڑا گلا کچرا اور گھاس پات راکھ وغیرہ وغیرہ ہوتے ہیں۔ یہ تمام چیزیں جمع کئے جاکر کنبیوں کے کھاد کے ساتھ رکھے جاتے ہیں۔ اور اس کو کھیت میں ڈالنے کے پہلے اس کی حالت بالکل بھربھری ہوجاتی ہے۔ اور یہ مٹی میں خوب مل جاتا ہے"

مذکورہ بالا بیان میں یہ سمجھنا مشکل ہے کہ دو فصلوں کے لئے تین سے چھ بنڈی تک کھاد کا استعمال کیوں کر "بافراط استعمال" کہا جاسکتا ہے۔ تاہم کپاس کی کاشت کے جملہ بےحساب تجربات میں مصنوعی یا قدرتی کھاد دیکر ترقی کرنے میں مطلق توجہ نہیں ہوئی ہے۔

ایک دوسرا بہت کمزور اعتراض جو ان تجربات پر ہوا تھا۔ وہ ایسا ہے جس پر کچھ زیادہ زور اس لئے نہیں دیا جاسکتا ہے کہ وہ خود معلوم کیا جاکر سرکار کے سامنے پیش ہوچکا ہے۔ وہ بمبئی کے جنوبی اضلاع میں مسٹر ٹاؤن شینڈ نے (جو سرکاری مزارع واقع بلگام میں بہت کچھ دلچسپی لیتے تھے) سرکاری مزارع کے ذریعہ ترقی زراعت کو ناپسندیدگی کی نظروں سے جو دیکھا اس کا سبب مسٹر ٹاون شینڈ کے حسب خیال یہ تھا کہ ان تجربات سے لوگوں کو صرف یہ معلوم ہوسکتا ہے کہ آیا فلاں قسم کا درخت اس ملک میں ہوسکتا ہے یا نہیں۔ لیکن یہ نہیں معلوم ہوسکتا کہ اسکی کاشت میں کیا صرفہ ہوسکتا ہے اور چونکہ سرکاری مزارع ایک کثیر صرفہ پر تیار کئے جاتے ہیں لہذا رعایا سے اس کی برابری ناممکن ہے۔ اور جب تک ہندوستانی کسانوں کو یہ نہ تبلایا جائے۔ (جس کی کہ صاحب موصوف کو امید نہ تھی) کہ جو کچھ کاشت سرکاری طور پر کامیاب ہوتی ہے وہی رعایا کو مفید اور پر نفع ہوگی سرکاری مزارع کا صرفہ کثیر سے قایم کیا جانا بیکار ہے۔

سرکاری مزارع کی نسبت مسٹر ٹاون شینڈ کے اس قدر اعتراضات کا خیال کرنے کے پہلے یہ تسلیم کرلینا چاہیئے کہ صاحب موصوف کے بیان میں بہت کچھ صداقت کی جھلک پائی جاتی ہے اور موجودہ زمانہ میں بھی بجا لیکہ مباحث زوردار ہونے

ہیں اور ان کا باطل کرنا مشکل ہو گیا ہے ٹاونشینڈ صاحب کی طرح ضرورت ہے کہ گورنمنٹ کو ان اصولوں کی پابندی بتلائی جائے - اس میں شک ہے کہ آیا موجودہ حکام بھی لارڈ فاکلنڈ کی طرح مسٹر ٹاون شینڈ کے بیان سے متفق ہو کر ایک کمشنر کے بیان کو ایک عاقلانہ اور قابل ادراک خط کے لقب سے ملقب کریں گے -

اس موقع پر ہم کہہ سکتے ہیں کہ سرکاری طور پر کسی اصول کے توضیحی مزارع قایم کرنا یادگار نہیں رہیگا - کیوں کہ جو لوگ یہ کام کرتے ہیں وہ بھی تجربات کے نتایج کے خیال کرتے آخر پہ گزر کر دیتے ہیں - تمام یورپ میں تجرباتی مزارع قایم ہیں اور بعض بعض جگہ عملی طور پر دوسرے مزارع کے ساتھ ملے ہوتے ہیں جس سے کسانوں صبر سے کام لینے پر کچھ عرصہ بعد نتیجہ معلوم ہو سکتا ہے کہ اس طریقہ سے ان کو کیا کچھ فائدہ حاصل ہو سکتا ہے - لیکن تجربات کا کام صرف دارالعلوموں اور تعلیم گاہوں کے ساتھ ہوتا ہے - جس کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ ان کے جستجو سے حسب مدعا اصولی باتوں کی تحقیقات کی جائے اس کا مطلب یہ ہے کہ ان تجرباتی مزارع سے جو کچھ اصول ایک عرصہ کے بعد دریافت اور جمع ہوتے ہیں ان سے کچھ ایسے عام قواعد مقرر کر دئے جائیں جو فن زراعت کی طبیعیات میں صحیح صادق آئیں پس ایسے تجربات کے نتایج کا انکشاف کرنے کے لئے جو مزارع قایم ہوتے ہیں - ان کو توضیحی مزارع کہا جاتا ہے اور یہ توضیحی مزارع پر ایک عرصہ دراز میں دریافت شدہ اصول پر عمل پیرائی ہوا کرتی ہے اور ان مزارع سے ہر ایک مقام کے حسب حیثیت مفصل تحقیقات بھی ہو جاتی ہے

یہ توضیحی مزارع عملی مزارع ہونے چاہئیں جہاں کہ کسانوں کو صرف یہی نہ معلوم ہو سکے کہ ان مزارع پر کیا ہوتا ہے بلکہ یہ بھی معلوم ہو جائے کہ ان سے نفع کسطرح حاصل کیا جا سکتا ہے -

ایک مشہور امریکن کسان نے اس مسئلہ پر بحث کرتے ہوئے لکھا تھا کہ جن سرکاری توضیحی مزارع پر کچھ فائدہ نہ ہو ان کو اٹھا دینا بہتر ہے - بہت سے اصحاب غالباً

اس خیال سے متفق ہوں گے۔

مانچسٹر کی جماعت تجارت نے ۱۸۴۹ء میں ایک طویل طویل عرضداشت مجلس شوریٰ میں اس غرض سے پیش کی کہ شاہی مجلس قانون سازی سرکار برطانیہ اپنے صرفہ سے اس بات کی تحقیقات کرے کہ ہندوستان میں کپاس کے کاشت کی حالت غیر اطمینان بخش کیوں ہے۔ اور اس کاشت کی ترقی اور توفیر کے لئے کیا کیا وسائل اختیار کئے جانے چاہئیں" لیکن مجلس شوریٰ نے اس بات سے انکار کردیا تب جماعت مذکور نے اپنی جانب سے ۱۸۵۰ء میں ایک گماشتہ بھیجا۔ حقیقتاً اس گماشتہ کو ہندوستان کے ان اضلاع کے (جہاں روئی ہوتی ہے) ان آدمیوں سے بڑکر واقفیت تھی جنہوں نے یہاں رہنے کے علاوہ یہاں کے آدمیوں اور ان کے ضروریات سے واقف ہونے کے لئے اپنی عمر وقف کی تھی۔ اس وقت کے کلکٹر (تعلقیدار) مسٹر ہالک کا جواب (مسٹر اے میاکے کو جو مذکورہ بالا جماعت کی طرف سے بغرض تحقیقات بھیجے گئے تھے) (۱۹۱۱ء میں) قابل دید ہے۔ مسٹر ہالک نے مسٹر میاکے کی نکتہ چینی پر بہت موزوں جوابات دئے ہیں۔ مسٹر میاکے کی نکتہ چینی ایسی تھی جو دوسرے ایسے ہی اصحاب سے بھی ہوئی تھی۔ جو اس مسئلہ کے متعلق دیسی طریقہ زراعت سے ناواقف ہونے کی وجہ سے غیر مکمل معلومات رکھتے تھے۔ مسٹر موصوف نے سچ کہا کہ اگر یورپین مزارعین ہندوستان میں زراعت کرنے آئیں تو تجربہ سے ان کو اس مقام کے طریقہ زراعت کو حاصل کرنا اور اپنے طریقہ کو ترک کرنا پڑیگا۔ کلکٹر صاحب (تعلقدار) موصوف کا بیان صرف ان کے ذاتی مشاہدوں پر نہ تھا بلکہ اس میں ان مباحث سے مدد لی گئی تھی جو انھوں نے ان امریکن مزارعین سے کئے تھے۔ جو ہندوستان کو خاص اس غرض سے بھیجے گئے تھے کہ یہاں روئی کی کاشت کو ترقی دیں۔ ان موخر الذکر اصحاب نے اس بات کو صریح طور پر مان لیا کہ ہندوستانی طریقہ زراعت میں بہت کچھ عجیب باتیں ہیں اور نیز یہ باتیں یہاں کے حالات کے نظر کرتے غیر موزوں نہیں ہیں۔

اب تک اس کی صداقت کئی بار ہو چکی ہے۔ چنانچہ حقیقت میں وہی تجربات

کامیاب ثابت ہوئے ہیں جن میں زمین کی تیاری وغیرہ کا کام دیسی طریقہ پر ہوا ہو لیکن
اس کام پر یورپین معلومات اور دلچسپی سے محنت کے ساتھ کام لیا گیا ہو۔

تاریخ اور واقعات کی تکرار تعجب انگیز امر ہے چنانچہ یہ وقت ابتدائی دقت نہیں ہے
جس میں کہ ایک مشکل سوال معرض بحث میں لایا گیا ہو کہ آیا یورپین مزارعین وغیرہ کے
لئے ہندوستان میں روئی کی کاشت سودمند ہوسکے گی یا نہیں۔ سوال تو بہت
دق کن ہے لیکن سردست یہ بتلانا کافی ہوگا کہ اگر دیسی طریقہ زراعت پر کاربند رہکر زر
خیزوں کے ساتھ گوبر بھی استعمال کیا جا کر کاشت ہو تو ممکن ہے کہ فصل زرخیز آئے
پھر ان باتوں کے علاوہ اگر تخم بھی عمدہ انتخاب کیا جائے۔ جتوائی ٹھیک ہو اور رائے
اور گانٹھ بند ہوانے کا کام بھی عمدہ طور پر عمل میں آئے تو بیشک کپاس کی قیمت میں اضافہ
ہو جانے سے یہ کاشت ہندوستان میں ایک سودبخش ثابت ہوگی لیکن گذشتہ
زمانہ کے کوششوں میں کامیابی اور ناکامی کا مطالعہ اس قسمت آزمائی کی جرأت کرنے
پر آمادگی کا باعث ہوگا۔ والٹن صاحب تحریر فرماتے ہیں کہ جس وقت سر جے۔ آر۔
کرناک احاطہ بمبئی کے گورنر تھے تو یہ مسئلہ کہ آیا ہندوستان میں یورپین روئی کی کاشت
کامیاب طور پر کرسکیں گے یا نہیں۔ زیر بحث ہوا تھا جس پر بہت کچھ چہ میگوئیاں ہوئیں
اور ہز اکسلنسی نے اس موقع پر جو کچھ فرمایا وہ یہ ہے کہ خانگی کاروبار میں مصروف رہنے
والے اصحاب کو روئی کی کاشت پر کوئی ترغیب و تحریص نہیں ہوتی ہے کیوں کہ وہ
جانتے ہیں کہ ان کو آئندہ کیا کیا کرنا ہوگا تاکہ ان کو اپنے اس منصوبہ میں ایک کثیر صرفہ
کے بعد معتدبہ نفع ہو سکے۔ روئی کے اکثر تجربات سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ یورپین
باشندے ہندوستان میں ہندو بھائیوں کے مثل کفایت شعاری نہیں کرسکتے
اور نہ وہ رعایا کے خیال کرتے نفع بخش نتائج حاصل کرسکتے ہیں عام حالت پر نظر ڈالنے
سے معلوم ہوتا ہے کہ ہندوستانی کسان جو کچھ کرتا ہے۔ اس میں اس کو اپنے اہل
و عیال سے بہت کچھ مدد ملجاتی ہے۔ اور یہ کام ان کا ذاتی ہونے کی وجہ سے ان کی
محنت اور مستعدی نتیجہ خیز بھی ہوتی ہے ایسی صورت میں مزدوری سے کام کیا جاکر

ان کی پیداوار وغیرہ سے مقابلہ کیا جانا ایسا ہی ناممکن ہے جیسا کہ ان کی ذات کے واسطے ہندوستان میں (یہاں کی آب و ہوا کے خیال کرے) زراعت کا کام کرنا غیر ممکن ہے چنانچہ ایسے اصحاب ترقی کی امید یا نہ رہتا تو کیا مسٹر کیاسلز جیسے ترقی کے معترف بھی کے اس جملہ کے موید ہوتے ہیں کہ مزدوری سے ہندوستان میں کام کرانا یہاں کی مزدوری کو نظر کرتے ایسا ہے گویا کثیر صرفہ گوارا کرکے تھوڑے سے کام کو کمتر پر دیدیا جائے بغیر عملی اعتراض کے ساتھ زراعت اختیار کرکے یہاں آباد ہونا بھی ایک مایوس کن امر ہے۔

تاہم جس وقت مذکورہ بالا بیان لکھا جا رہا تھا اس وقت ایسے حضرات موجود تھے جو دیسی جاگیروں کو اپنے انتظامات سے خوب سود مند بنا رہے تھے اور فی زمانہ جنوبی ہندوستان میں دھان کی کاشت یوروپین اصحاب کی زندگی کے لیے بہت کچھ حوصلہ افزا ثابت ہوئی ہے۔

اس مختصر رسالہ کے کسی صفحہ میں بھی عملی زراعت کے متعلق کچھ بھی لکھنے کی طرف توجہ نہیں کی گئی کیوں کہ جو لوگ روئی کی کاشت کو ترقی دینا چاہتے تھے۔ انھوں نے ہی خود امریکن قسم کے ریشہ یا سوت کے ایک سو سیر سے ڈیڑھ سو سیر تک کی پیداوار کے برخلاف تیس سے چالیس سیر تک کی پیداوار ہونے کو قسمت پر محول کیا۔ اگر اس کاشت کی زرخیزی کے متعلق اس وقت بحث کی جائے تو اس کا جواب کچھ اور ہو گا۔ یہ سچ ہے کہ اس زمانہ سے محکمہ زراعت اپنے مقصد کو حاصل کرنے کے واسطے بہت کچھ کوشاں رہا ہے۔ چنانچہ یہ سنکر کہ فی ایکڑ ایک سو بیس من گوبر آٹھ سو چالیس سیر میلے کی کھاد یا ایک سو بارہ من سوپر فاسفیٹ دیا گیا ہے۔ کسی کسان کے رونگٹے کھڑے ہو جاتے ہیں کیوں کہ ایسی جگہ جہاں گوبر دستیاب نہ ہوتا ہو۔ محکمہ جات صفائی کا آغاز ہوا ور مرتکز تہ خیزوں کی قیمت ایسی کثیر ہو کہ جس کے باعث اس کا استعمال کرنا بھی غیر ممکن ہو رہا ہو تو وہاں اس طرح کھادوں کا بافراط استعمال جو شاید دنیا میں کہیں نہیں ہوتا ہو ضرور تعجب انگیز ہے۔

روئی کی کاشت کے متعلق بعض اور ایسے مسئلے بھی ہیں جن پر اس زمانے کے اصحاب جو یہاں کسی غریب رعایا کی فلاح و بہبود پر حتی الامکان بہت کچھ کمربستہ ہیں متوجہ ہوئے ہیں۔ چنانچہ روئی کی آبپاشی کا مسئلہ بھی ان میں سے ایک ہے جو اس وقت حال ہی میں سندھ میں زیر غور رہا ہے۔

مجلس نظار نے ۱۸۵۵ء میں اس مسئلہ کے متعلق تحقیقات کی اور اکثر کا اس بات پر اتفاق تھا کہ ریگڑ کی زمین پر یا لال زمین پر آبپاشی مضر اور نقصان رساں ہوتی ہے۔ ۱۸۵۸ء میں یہ مسئلہ مجلس زراعت و فلاحت ہندوستان کے زیر غور لایا گیا اور اس پر جو کچھ فیصلہ ہوا وہ یہ ہے کہ "جہاں روئی کی کاشت کرنے ہو تو اس کاشت کی نشو و نما کا انحصار خود وہاں کی آب و ہوا پر ہوتا ہے۔ ان مقامات میں جہاں زمین رتیلی اور ہلکی ہو تو خوب آبپاشی غالباً اس کاشت کے کامیاب نشو و نما کے لئے ضروری ہوگی برخلاف اس کے بعض اور مقامات پر کچھ معتدل آبپاشی کرنی پڑے گی۔ پھر اور چند مقامات پر آبپاشی غیر ضروری ہی نہیں بلکہ کاشت کے لئے مضر ہوگی"۔

اس مسئلہ کی متعلقہ کیفیت میں ایک ڈپٹی کمشنر نے گورنمنٹ کو لکھ بھیجا کہ "اگر آبپاشی اس کاشت کے واسطے مفید ہوتی تو اس میں کچھ شک نہیں کہ ہم کو روئی کی کاشت باغات میں ہوتی نظر آتی کیوں کہ اس کی پیداوار ایک نفع بخش چیز ہے اور پھر یہاں کے لوگ بھی عملی طور پر زراعت سے خوب واقف ہیں" بیشک یہ بات روئی کی ان زمینات کے مطابق حال ہے جو ایسی ہی ہوتی ہیں۔ کرنل ٹیلر صاحب فرماتے ہیں کہ "اگر روئی کی کاشت اکتوبر کے بعد کے چھ ماہ میں اتھل پتھریلی یا رتیلی زمین پر کی جاسے۔ اور اس کو دو یا زیادہ سے زیادہ تین مرتبہ پانی دیا جائے۔ تو اس سے بہت فائدہ ہوتا ہے۔ لیکن اگر اس کے بعد پھر پانی دیا جائے تو کونسی بھی روئی کے لئے کسی بھی زمین پر مضر ہوتا ہے اور کثرت آبپاشی سے ریشہ میں کمزوری آجاتی ہے اور کاشت قدرتی مشیت سے زیادہ ہری بھری رہنے کے سبب کیڑے بھی بہت کچھ مضرت پہنچاتے ہیں"۔ کرنل ٹیلر صاحب نے اتھلی پتھریلی یا رتیلی زمینات کی نسبت جو کچھ فرمایا ہے اس کی تائید ہندوستان کے اکثر حصو

سے اکثر اعلیٰ عہدہ داروں نے کی ہے جن میں سر ڈی مکلیڈ اور سر آر ٹمپل (جو اس
وقت پنجاب میں ملازم تھے) شامل ہیں۔
ایسے زمانہ میں کہ جب دکن میں آبپاشی کی توقع کی جا رہی ہے۔ روئی کی کاشت سے متمتع
ہونے کے واسطے شرکتیں قائم ہو رہی ہیں اور گورنمنٹ سندھ میں غیر ملکی قسم کو ترقی دی رہی ہے
تو اس کام میں دلچسپی رکھنے والوں سے یہ ہو سکتا ہے کہ ان فرسودہ قدیم یادداشتوں
پر نظر ڈالیں جو ایسے اصحاب کے تا عمر مشقت کے نتائج کا اظہار کرتے ہیں جنہیں پرکاہ کی
طرح نظر انداز نہیں کیا جا سکتا اور جو ملک کے معاملات میں ایسی ہی دلچسپی لیتے تھے
جیسا کہ آج کل کے اصحاب لیتے ہیں نیز جو اپنے مسئلہ کے بارے میں رعایا سے سبق لینے
سے انکار نہیں کرتے تھے اور در اصل بھی رعایا کا مشورہ ذاتی تجربات کے لحاظ سے
قابل وقعت ہے۔ ان ہی حالات کے مطابق ذیل میں چند ایسے سطور درج کئے جاتے
ہیں۔ جو موجودہ زمانہ کے کاموں پر ایک باریک بین تنقید نظر آتے ہیں" اگرچہ روئی
کی کاشت کے بہت سے تجربات مفید و کارآمد ہوئے ہیں لیکن یہ بات نہایت رنجدہ
ہے کہ ان تجربات میں ان کے پھلنے کے قابل قدر ان تجربات و نتائج سے کام نہیں
لیا گیا ہے۔ جو صرف بلگام اور کلاڈگی میں ہی جو جو کام ہوئے ہیں ان کے ہی نہیں
بلکہ تمام ہندوستان کے متعلقہ ضخیم یادداشتوں میں درج پائے جاتے ہیں۔ ان تجربات
میں معمولی سے معمولی قوانین قدرت سے جو نظر اندازی کی گئی ہے وہ بالکل قابل افسوس
ہے۔ تجربات سے جو باتیں حاصل کی گئی ہیں ان سے بھی اکثر موقعوں پر کام نہیں لیا گیا
ہے۔ ایک تجربہ کرنے والے نے دوسرے کی پیروی کی ہے۔ اور اسی نتیجہ پر پہنچا
ہے اور اس طرح پرانی بات کو بھی تازہ کیا ہے اگر نیا تجربہ کرنے والا گزشتہ
یادداشتوں پر غور کرتا ان سے تجربہ حاصل کرتا تو اس کی سرگرمی اور اس کا کام اس کو
وہی نظر آتا جو اس کے قبل کسی نے کر چکا ہے اگر نئے تجربہ کرنے والے اپنے تجربہ کے
آغاز کے پہلے کم از کم کلکٹروں کی کچہری سے ہی اپنے سے پہلے کے تجربات کے متعلق
معلومات حاصل کرتے" ان غلطیوں کو ترک کرتے جو گزشتہ اوقات میں ہوئے

اور ایسے صورتیں نکالتے جن سے اس ضلع کے حالات میں موافقت ہوتی تو غالباً ایسے اصحاب یہ اپنے غلط تجربوں میں ایک اور ناکامیاب اضافہ اور ناامیدی میں ترقی نہیں کر سکتے تھے"

اس بات کا بار بار دہرانا غیر مناسب معلوم ہوتا ہے کہ اس ملک میں روئی کی کاشت کی ترقی کے ذرایع کی طرف ابھی توجہ نہیں کی گئی ہے عام کسانوں کو تجربات کی آزمائش پر متوجہ کرنا بیکار ہے۔ ہاں البتہ یہ مناسب ہوگا کہ ان کے نقصان کی ذمہ داری لیکر ان کو مصنوعی زرخیزوں کے استعمال کی ترغیب دی جائے تاکہ وہ قدرتی کھادوں کے عوض جو یہاں اب بمشکل دستیاب ہوتے ہیں ان کھادوں کو استعمال کر سکیں اسطرح رعایا پر یہ بات ثابت ہو جائے گی کہ ان کی ویسی اجناس میں بہت کچھ ترقی ہو سکتی ہے۔ اس وقت اگر چاہیں تو عمدہ تخم کے انتخاب کی طرف بھی ان کو متوجہ کر سکتے ہیں اور آخر یہ جب ان کو ان نئے کھادوں کے فوائد معلوم ہو جائیں تو غیر ملکی روئی کی کاشت کے چھوٹے چھوٹے تجربات بھی کر دکھائے جا سکتے ہیں۔ جب تک کہ ایسا طریقہ اختیار نہ کیا جائے تو کوئی ایک مرتبہ کی ناکامیابی نصف صدی تک ترقی کا سد باب ہو جاتی ہے۔ یہ بات تعجب خیز ہے کہ روئی کی کاشت میں سلامت روی اور عمدہ طریقے کے اختیار کئے جانے کے باوجود ایک تجربہ تک عمدہ اور ٹھیک نہیں ہوا ہے ہم کو ذیل کی روئداد سے معلوم ہو سکتا ہے کہ رعایا کو ان کی مروجہ قسم کی کاشت میں تبدیلی کرنے کی رائے دینے کے لئے ایک سال سے زیادہ تجربہ درکار ہے یہ بھی دیکھا جائے گا کہ۔ کسان اپنی روش جب ہی بدلتے ہیں کہ جب ان کو اس صورت میں کوئی فائدہ ہوتا ہے یا اس کی احتیاج نظر آتی ہے ——

مسٹر ٹی مڈلٹن بی۔ ایس۔ سی نے سنہ ۱۸۹۵ء میں جب کہ وہ بڑودہ کے زراعتی کالج (کلیہ) کے پروفیسر (محقق) تھے۔ زراعتی معلومات کے کتابچہ نشان (۸) میں فرماتے ہیں کہ "روئی کے بعض اقسام ایسی ہیں جن کی ترقی تخم کے انتخاب سے ہو سکتی ہے۔ کیوں کہ ان کے ساتھ دوسری قسموں کو ملا دینے سے ان کی وہ

عمدگی رفتہ رفتہ مفقود ہو جاتی ہے - تخم کا انتخاب اگرچہ ترقی کا ذریعہ ہے لیکن بدقسمتی سے یہ ایک ایسا طریقہ ہے جس میں برسوں مجبور رہنا پڑتا ہے - اور جب تک اچھی چنوائی نہ ہو فصل اتنی ہی خراب ہو جاتی ہے جتنی کہ پیشتر رہتا ہے - یہ ہی سبب ہے کہ تخم کا انتخاب خاص خاص باغات میں جاری ہے اور کھیتوں پر نہیں - کسان عمدہ اور اعلیٰ قسم کا تخم چنتا ہے لیکن شاذ ایسا ہوتا ہے کہ باغبان کے مثل عمدہ چنوائی اس کے موافق یا سودمند ہو کسان بخوبی جانتے ہیں کہ تخم کا انتخاب زمین کی صفائی کھاد اور موسم کی موافقت کے نظر کرتے کوئی چیز نہیں ہے - اگرچہ کسان جواری کا تخم چنتے ہیں لیکن میں پریشان ہوں کہ کیوں وہ ایک تھوڑی سی تکلیف جو کپاس کا تخم انتخاب کرنے میں ہوتی ہے گوارا نہیں کرتے اگر ایسا ہی ہو تو بنگالہ کی اقسام میں سے وردی یا کوئی اور قسم کا اضلاع بروچ و سورت میں بلا کھٹکہ رواج پا جانا کچھ مشکل نہیں لیکن کسان اپنی جنس کی عمدگی کو خوب جانتے ہیں - وہ کوئی جلد تیار ہونے والی قسم کو پیدا نہیں کرتے - اور اگر کوئی ایسی غیر قسم آجاتی ہے تو اس کو کلچائی یا نکائی کے وقت اکھاڑ دیتے ہیں - اگر گری والے بھی بنگالہ قسم کے تخم ملادیں تو میرے خیال میں بروچ کی فصلوں میں ملاوٹ نہ ہوگی - کیوں کہ اگر گرنیوں میں ایسی عادت ہو جائے تو کسان بوائی کے قبل تخم کو منتخب کر لیں گے - ان اضلاع میں جہاں گوگھاری بوئی جاتی ہے وہاں تجربہ کار کسان تخم کا انتخاب کرتے ہیں کیوں کہ اگر ایسا نہ ہو تو ان کو مخلوط تخم بونا پڑتا ہے - میں جانتا ہوں کہ ایسے مخلوط قسموں میں بیشک تخم عمدہ عمدہ قسموں کو خالص رکھنے کے لئے چنا جاتا ہے مگر کیا کسان ایک ہی قسم میں سے بھی عمدہ تخم نکالتے ہیں"۔

ہندوستانی کسانوں کے واسطے مذکورہ بالا بیان سے بڑھکر اور کیا شہادت ہو سکتی ہے کہ وہ اپنی تخم کو بچا لیکہ اس سے ان کو نفع ہوتا ہو انتخاب کرنا ہی ہم کو ان کی نسبت جو کچھ ہم ان سے توقع نہیں رکھتے ہیں یا جو کچھ ہم یورپین کسانوں سے چاہتے ہیں اس کی امید نہ رکھنی چاہئے اور اگر گورنمنٹ (سرکار) و غیر متعلق

قسم کے ہی تخم کے انتخاب کرنے ۔۔ ق کامیابی حاصل کرنے میں سالہا سال خراب کرنا پڑتا ہے تو یقیناً اس کام کی امید کسانوں سے رکھنا بیجا ہے۔

عمدہ بویائی اور کھاد کا استعمال اس کے ہاتھ کی بات ہے۔ اور وہ ان کاموں کو اپنی معلومات اور دسترس کے موافق کرتا ہے بڑے مستعد اور کام کرنے والے بھی مذکورہ بالا احتیاط سے اس لئے تخم انتخاب نہیں کرتے کہ انہیں عمدہ پیداوار ہونے کی شاذ امید ہوتی ہے۔ پس اسی خیال سے ہم کسانوں کو بھی تخم کے انتخاب پر تھوڑے سے نفع کی امید میں متوجہ نہیں کر سکتے۔

تمام ملک میں روئی کے بونے کے طریقوں میں اختلاف ہے۔ اور اگرچہ کہ مسٹر مڈلٹن ان اختلافات کے وجوہات تبلاتے ہیں۔ لیکن کسانوں کے اس طریقہ پر نکتہ چینی کرنے سے قاصر ہیں۔ وہ فرماتے ہیں کہ کسانوں کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ اپنی کاشت سے جہاں تک ہو سکے روپیہ حاصل کریں۔ اس لئے وہ یہ چاہتے نہیں کہ کوئی نازک اور خراب جنس کی کاشت کی جائے۔ بلکہ اس کے عوض کوئی سخت جنس جس کی پیداوار یقینی ہو کاشت کرتے ہیں۔ اس سبب سے چھوٹے ریشہ کی قسم کی کاشت پسند کی جاتی ہے اس کا علاج اس طرح سے ہو سکتا ہے کہ لمبے ریشہ کی عمدہ قسم مہیا کی جائے لیکن اسی بات کا حل کیا جانا مشکل ہے اگر گورنمنٹ (سرکار) تجارتی پیمانہ پر اس غرض سے کاشت کرے تو وہ عمدہ جنس کی آزمایش ہو سکتی ہیں۔ جس میں سود مند نتائج سے قرب و جوار کے کسانوں میں قدر حاصل ہو سکتی ہے۔

صاحب موصوف کاشت میں آب وہوا سے موافقت پیدا کرنے کی نسبت تحریر فرماتے ہیں کہ جہاں ملکی جنس کو آب وہوا کے موافق کاشت کرنے میں کچھ دقتیں نہیں ہیں۔ وہاں غیر ملکی روئی کی کاشت کے بنا ڈالنے کے لئے بہت کچھ مشکلیں رہی ہیں۔ چنانچہ امریکہ کی روئی کی کاشت کے بے شمار تجربات ایسے ناکامیاب ہوئے ہیں جن کے صرف دیکھنے سے کامیابی کا نام بھلا دینا پڑتا ہے۔ سب سے زیادہ قابل ذکر ناکامیابیاں دہارواڑ میں ہوی ہیں جہاں اب غیر ملکی جنس خراب قسم کی ہوگیا

کرتی ہے ۔ میں اس ضلع کی حالت سے ناواقف ہوں لیکن میرا خیال ہے کہ اس خرابی کا سبب صرف غفلت و لاپرواہی ہے اگر اس کی کاشت کی ایسی ہی حفاظت کیجاتی جیسا کہ امریکہ میں ہوتی ہے تو غالباً دھارواڑ کی کپاس کی اتنی شکایت نہ سنی جاتی ۔"

کپاس کی کاشت میں زیادہ تر قابل لحاظ امر بارکو کامیابی سے اوگانا ہے ۔ اگر امریکہ میں کھاد دینے کے اخراجات کا خیال کیا جائے تو وہاں ذخیرہ میں نارا گانے کی کامیابی سے یہاں اور وہاں کی پیداوار کے فرق کا سبب مزید تردد کے بغیر معلوم ہوسکتا ہے اگر یہ قسم کثرت بارش کی وجہ سے نشو و نما نہیں پاسکتی ہے تو پھر کسان اس کی کاشت کا نقصان کس کی ذمہ داری پر برداشت کریں گے ؟ اگرچہ دھارواڑ میں امریکہ کے اس قسم کی کاشت کامیاب ثابت ہوئی مگر اسی کے قریب کے اضلاع کلاڈگی میں ناکام رہی ۔ ہندوستانی کسانوں سے ناممکن ہے کہ وہ غیر ملکی کپاس کی کاشت کے تجربات کریں پس گورنمنٹ اور ماہر علم طبیعات کا یہ فریضہ ہے کہ وہ اس کے فوائد کے نظر کرتے اس کی کاشت پر اپنی توجہ اپنا وقت اور اپنا پیسہ صرف کریں ۔ ایسے تجربات کے نہ کرسکنے کے متعلق یہ جو کہا جاتا ہے کہ ہندوستانی کسان جاہل ہے تو یہ بالکل غلط ہے بلکہ وہ اپنی عقل سلیم کو خوب کام میں لاتا ہے دیسی کسان چھوٹے ریشہ کی کپاس کی کاشت کرنے میں حق بجانب ہے کیوں کہ یہ قسم اس کے حسب حال معمولی موسم اور بارش کی تاب لاکر بھی نفع کا باعث ہوتی ہے پس اس سبب سے یہاں کے کسان لمبے ریشہ کی روئی کی کاشت پر باوجود ۔ زمین آب و ہوا اور سب سے زیادہ خرابی کا باعث یعنی کثرت بارش وغیرہ کے موجود ہوتے ہوئے قسمت بازی کرنا نہیں چاہتے ۔

اس سلسلہ میں مسٹر جے ۔ سکھ رائے منگلجی وشنو داس منصرم مددگار ناظم زراعت جوناگڑھ نے جو کچھ بیان حسب سطور مندرجہ ذیل کیا ہے وہ قابل قدر و توجہ ہے ۔ اس میں فصل کی نہ ویر پر بھی ہدایات ہیں ۔

ریاست جوناگڑھ کی دیسی کپاس کی کاشت پر کچھ بحث

"کالا" اور "لالیو" قسم کے عوض تمام ریاست میں (سوار کھیڑ کے) جو قسم رواج پاگئی ہے

ییتھیو ہے جو غالباً کانیوں کے قریب قریب ہوتی ہے ۔
لفظ ییتھیو غالباً باٹھ سے مشتق ہے جو ایک قسم کی دال ہے اور جس کے پتوں کے مشابہ اس نام کی کپاس کی پودے کے پتے ہوتے ہیں ۔
اس قسم کا نام ساٹیو بھی ہے ۔ یہ نام لفظ ساٹی سے مشتق ہے جس کے معنی باریک چھڑی کے ہیں ۔ اس قسم کا پودا بھی ڈالیاں پھیلانے کے بغیر ایک حد تک سیدھا چلا جاتا ہے اسکا ایک اور نام دیوالیو ہے کیوں کہ اس کی فصل دیوالی کے قریب تیار ہو جاتی ہے ۔
اس کپاس کی ایک قسم دھولی فولی ہے اور یہ اس سبب سے موسوم ہے کہ وہ سپید پھول لاتی ہے لفظ دھولی فولی کے معنی سپید پھول کے ہیں ۔
اس قسم کی کپاس کی فصل میں ایک بات یہ بھی ہوتی ہے کہ اس کو پہلی مرتبہ پھول آنے کے بعد تمام موسم میں ہر دو ہفتہ کو برابر پھر پھول آتے رہتے ہیں اس لئے اس کا نام ارتھیو بھی ہے یہ لفظ اردی سے مشتق ہے جس کے معنی آدھے کے ہیں ۔ یہ نام اس لئے رکھا گیا ہے کہ اس کو ہر آدھے ماہ بعد پھول آتے رہتے ہیں ۔
مذکورہ بالا مختلف ناموں سے کسی کو یہ خیال ہو سکتا ہے کہ بہت اقسام کی کاشت ہوتی ہے لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہے قسم ایک ہی ہے اور مختلف مقامات میں مختلف نام سے کاشت کی گئی ہے ۔
کھیشوڈ کے قریب اس کو ایفار کہتے ہیں ۔ اے کے معنی ہیں نہیں اور فار کے معنی ہیں بدلنا یعنی نہیں بدلنے والی جس سے یہ مطلب ہے کہ اس کی پیداوار یقینی ہے ۔
تحالایا دھومیاڈ ایک قسم کی دیسی کپاس ہے جو میرے خیال میں پرانی خراب شدہ دھولیرا کی قسم ہے ۔ اس قسم کی کپاس کے بونڈے کھلتے نہیں ہیں جس کے باعث گرنیاں نکلنے کے پہلے دستکاروں کو اس کے روئی کو سوکھے بونڈے سے نکلنے میں بڑی آسانی ہوتی تھی ۔
لالیو غالگ اس لئے نام رکھا گیا ہے کہ اس قسم کی کپاس کے بونڈے بہت جلد کھل کر روئی نکل جاتی ہے یہ قسم اب شاذ و نادر ہی پائی جاتی ہے ۔ اس قسم کی کاشت کی توفیر کے

لئے کوشش کی جائے گی۔

کدالیو ایک قسم کی امریکن کپاس ہے جو گیرٹ میں بہت بوئی جاتی تھی اس قسم کا پتہ کسی قدر چوڑا ہے جو زیادہ پھٹا نہیں ہوتا۔ تخم بالکل سیاہ رہتا ہے

یہ تمام قسمیں کالا قسم سے اس بات میں فرق رکھتے ہیں کہ ان کو رواں نہیں ہوتا ہے۔ کالا اور کدالیو کو خوب بارش درکار ہوتی ہے کالا دیر کو تیار ہوتی ہے اور کدالیو بہت جلد۔ کالا یا دہومبا اور لالیو کو پکنے بہت عرصہ ہوتا ہے اور ان کی درو فروری اور مارچ میں ہوتی ہے لیکن میتھیو یا کنیو کپاس دیوالی کے قریب درو کے قابل ہو جاتی ہے۔ اس لئے اول الذکر قسم کی کاشت کی پیداوار بارش کی قلت سے جلد گھٹ جاتی ہے لیکن موخرالذکر پر اس کا کچھ زیادہ اثر نہیں ہوتا۔ قیمت کے تفرقہ کا لحاظ کرتے پر بھی اسی مذکورہ سبب سے کسان موخرالذکر قسم کی بہت کاشت کرتے ہیں۔

کسانوں کی ایک بڑی تعداد خصوصاً بگاد وادراجاٹ کے جنوب کے مزارعین کالا قسم کی کاشت کی طرف راغب دکھائی دیتے ہیں کیوں کہ سال بسال کانیو کی پیداوار گھٹ رہی ہے اور اس کے بعد غلہ کی جو فصل دوری جاتی ہے (خصوصاً باجرہ کی) بہت کم پیداوار لاتی ہے یعنے پودے تو اچھے آتے ہیں لیکن غلہ نہیں آتا مگر کالا یا لالیو کی فصل کے بعد ایسا نہیں ہوتا ہے چونکہ کہیڑ وٹ لوگوں کی رائے مختلف اضلاع میں تدویر کے متعلق مختلف ہے اس لئے محکمہ ہذا کا یہ ایک خاص مقصد ہے کہ اس اہم مسئلہ کے متعلق خاص تجربات کئے جائیں گے۔

مسٹر ملیسن ایم۔ آر۔ اے۔ سی نے اپنی سالانہ روئداد متعلقہ مزرعہ پونا میں بتاریخ ۳۱۔ مارچ ۱۸۹۴ء (جب کہ وہ اس مزرعہ کے مہتمم تھے) حسب ذیل کیفیت درج کی ہے کسی ایک ضلع کی کپاس کو اعلیٰ اور ادنیٰ درجہ حاصل ہونے میں مختلف قسموں کی مخلوط ہو جانے کے علاوہ اور اہم حالات بھی اس کا باعث ہوتے ہیں۔ یعنے ہر ایک بات مثلاً زمین کی عمدگی یا خرابی۔ آب و ہوا کا اختلاف اور کاشت کے طریقہ میں افراط و تفریط اس کی عمدگی یا خرابی کا سبب ہوتے ہیں۔ اس کے ساتھ ہی میرا یہ بھی خیال ہے کہ کسی ضلع کی مروجہ یا ہلکی قسم کی کاشت کو وہاں بدلکر کوئی دوسری ضلع کی عمدہ قسم کا پھیلانا غالباً ناکام

ہوگا۔ خاندیس اور سورت کی زمینات مختلف نہیں ہیں اور ہر دو جگہ کی کاشت برابر برابر ہے لیکن خاندیس میں ایک خراب چھوٹے ریشہ کی قسم (وراوی) کی کاشت پھیلی ہوی ہے اور سورت میں تمام ہندوستان کی عمدہ قسم کے لمبے ریشہ کی کپاس پیدا ہوتی ہے مجھے یقین واثق ہے کہ اگر ان دونوں اضلاع میں کاشت میں کچھ ردوبدل ہو تو وہ فائدہ بخش نہیں ہوسکیں گے۔ پونا کے مزرعہ پر سورت کی کپاس (دیسی بروج) کی کاشت سے جو کچھ نتائج حاصل ہوئے ہیں وہ اس بات کی کافی مثال ہیں کہ کپاس کی کاشت میں تبدیلی کیا جانا کس قدر کڑا کام ہے۔ اس مثال میں اگرچہ کہ روئی کی پیداوار ٹھیک اور بالکل اطمینان بخش تھی لیکن ریشہ کی لمبائی بھی کچھ بری نہ تھی مگر سوت سورت کی پیداوار کی بہ نسبت موٹا اور سخت تھا"۔

اس مسئلہ پر نائب ناظم زراعت کی مرتبہ سالانہ روئداد بابتہ سال مختتمہ ۳۱ مارچ سنہ ۱۹۰۶ء میں بھی کچھ مزید روشنی ڈالی گئی ہے۔ اس روئداد کے دو فقرہ خاص کر ان اصحاب کے لئے قابل دید ہیں جو کپاس کی ترقی میں دلچسپی لیتے ہیں۔ فقرات حسب ذیل ہیں:

کپاس کی کاشت کو ترقی دینے کے متعلق متعدد اوقات کوششیں کی گئی ہیں۔ لیکن کسی موقع پر کامیابی نہیں ہوی ہے۔ دہاروار یا ساجنڈ امریکن قسم بھی جو سنہ ۱۸۲۰ء سے یہاں ہونے لگی ہے۔ اس کلیہ سے مستثنیٰ نہیں کیوں کہ اس کا سوت اس قدر خراب ہوگیا ہے کہ بازار میں اس کی قیمت معمولی دیسی قسم (کپٹا) سے بھی بڑھ کر نہیں آتی ہے۔ غیر ملکی تخم کی درخواستوں کے نظر کرتے ناکامیابیوں کا سبب یا اسباب کا تلایا جانا غالباً دلچسپی کا باعث ہوگا۔ بلاشک وشبہہ ایک سبب تو یہ ہے کہ اکثر صورتوں میں کسی ایک قسم کو نئی طور پر بوتے وقت کسی ضلع میں وہی طریقہ اختیار کیا گیا ہے جو وہاں کی دیسی قسم کی کاشت میں ہوتا ہے تاہم یہ بجا کہا جاسکتا ہے کہ ناکامیابی کا خاص اور اہم سبب یہ اگیں نہیں ہے۔ ناکامیابی کا یقینی سبب بارش کی مقدار کا وہ اختلاف ہے جو ایک ضلع سے دوسرے ضلع میں ابتدا بوے جانے والی کپاس کی فصل پر خلاف اثر ڈالتا ہے۔ امریکہ کی اقسام کے نظر کرتے ہم کو معلوم ہے کہ یہ قسمیں امریکہ میں پانی دئے جانے کے بغیر کم از کم چھ ماہ

تک بحساب فی ماہ چار انچ سے چھ انچ تک کی بارش میں ہوتی ہیں۔ مصر میں بھی اتنا ہی پانی ہر دو ماہ دو مرتبہ آبپاشی کر کے دیا جاتا ہے اس لئے یہ توقع غیر ممکن ہے کہ ان ملکوں کی قسمیں یہاں کامیاب ہوں درآنحالیکہ دوسرے اسباب اس ضلع میں موافق رہیں لیکن سال بھر کی (۴۲) انچ بارش ساڑھے تین ماہ ہی میں ہو جائے۔ یہ بات قابل ذکر ہے کہ اس علاقہ بمبئی کا صرف ایک ضلع۔ دھارواڑ (جہاں کہ امریکہ کی قسم اس آب وہوا کی موافقت کھا گئی ہے) ایسا ہے جہاں کہ بارش تقریباً اتنی ہی ہوتی ہے جتنی کہ امریکہ کے کپاس کی کاشت ہونے والے خطہ اور اضلاع میں ہوتی ہے۔ دھارواڑ میں ساڑھے چھ ماہ میں۔ (من ابتدائے اپریل لغایتہ اکتوبر) ۲۳ انچ بارش ہوتی ہے وغیرہ وغیرہ۔

ضلع شمالی ارکاٹ کے موضع رانی پیٹھ میں جہاں زمین ریتلی ہونے کے باعث پانی دینا ضروری ہوتا ہے "میٹا فیفی" قسم کی کپاس (پودوں کی) زیر تجربہ قطعہ سے بحساب فی ایکڑ پانچ سو سیر برآمد ہوئی۔ اور درختوں کی کپاس مثلاً "تھوماٹیز" کی کاشت میں مذکورہ درخت خوب ڈیڑھ ساتھ دو گز بلند ہو گئے اور ان کو خوب پھول اور ٹینڈے لگے لیکن ان کو سرخ کھٹمل کیڑا جو کپاس پر اکثر ہوتا ہے لگ گیا۔ یہ کھٹمل کیڑے جب ابتداء میں نظر آئیں اور ان کا علاج اسی وقت سے کیا جائے تو دفع ہو جاتے ہیں۔ اگر تھوڑا سا مٹی کا تیل ایک کٹورے میں ڈال دیا جائے اور ڈالیاں اس میں ڈبوئی جائیں تو وہ کیڑے اس کٹورہ میں گر جاتے اور مر جاتے ہیں۔ اور اس طرح کے عمل سے پہلے ہی ہفتہ میں ان کیڑوں کا انسداد ہو سکتا ہے

کاٹھیاواڑ کی ریاست جوناگڑھ سے آٹھ میل کے فاصلہ پر موضع کھدالی میں پانی دی ہوئی میٹا فیفی کی کاشت سے ایک ریتلی دومٹ زمیں پر بحساب فی ایکڑ پانچ سو سیر سے زیادہ پیداوار حاصل ہوئی۔

یہاں تک تو مصر کے کپاس کی آزمائش تجارتی پیمانہ پر نہیں ہوئی ہے۔ سندھ کے تجربات کے نتائج ہمت افزا نہیں ہیں سالانہ روئداد محکمہ زراعت میں میرپور خاص اور دولت پور کے متعلق صفحہ چار پر زیر عنوان "مرادمیں مصری کپاس کی کاشت" حسب ذیل مضمون پایا جاتا ہے:۔ "۱۹۱۰ء میں ضلع مراد میں مصری کپاس چار ہزار ایکڑ اراضی پر

کاشت کی گئی اس میں کی زیادہ تر عباسی قسم کی تھی اور منگصور اور رحیمیں آباد میں کچھ متیا فیفی تھی جملہ کاشت کے نظر کرتے پیداوار بالکل خراب تھی اس کی کاشت بھی موسم پر نہیں ہوئی کیونکہ نہر میں پانی کی قلت تھی۔ بعض اضلاع میں دوسری فصلوں کے شل اس کو بھی بعد میں کثرت آبپاشی کی وجہ سے نقصان ہوا زراعت کی خرابی کے باعث جملہ اراضی جو کچھ ٹھیک کہی جا سکتی تھی۔ ڈیڑھ ہزار ایکڑ تھی چار ہزار من کپاس میرپور خاص میں بغرض ہراج بھیجی گئی مگر اس کی خرابی کی وجہ وہ چلہ (عباسی بحساب فی ایکڑ پختہ وزنی تقریباً ساڑھے چالیس سیر نو روپیہ کو اور متیا فیفی چھ روپیہ کو) فروخت کی گئی۔"

اس غیر ملکی قسم کے متعلق صدر ناظم صاحب زراعت تحریر فرماتے ہیں کہ وہ اگر مصری کپاس کو آبپاشی کی فصل کی طرح احاطہ بمبئی میں رواج دیا جائے تو ضرور تمام آبپاشی کے قابل زمینات میں اس کی کاشت شروع ہو جائے گی۔

زمین کی ساخت ایک بڑی حد تک اس کی موئد ہے۔ جن زمینات پر آبپاشی ہو سکتی ہے اور جہاں ذرائع آبپاشی آسان ہیں وہاں آج کل صرف سے کاشت ہونے والی جنسیں اگائی جاتی ہیں۔ السی جنسیں عمدہ حالات میں جلد تیار ہوتی ہیں۔ یعنے کم از کم سال میں دو مرتبہ۔ ایک معتدل مقدار کی سالانہ پیداوار ہر ایکڑ پر تین سو روپیہ اور اکثر زائد ہوتی ہے۔ مصری کپاس کی قسم کو بے وجہ یا سعدت کی کپاس کی عمدہ کالی زمینات پر کاشت کرنے کا خیال ناقابل عمل ہے۔ کیونکہ السی زمینات پر کاشت ناموافق ہوتی ہے۔ دھاروا اور خاندیس میں ہلکی زمینات بہت کچھ ہیں ان پر آج کل کپاس کی کاشت ہوتی ہے۔ ان زمینات پر اگر پانی دینے کی آسانیاں ہوں اور خوب کھاد دی جائے تو ان سے بہت کچھ نفع حاصل ہو سکتا ہے۔ اس میں شک نہیں کہ مصری قسم کی کپاس کی پیداوار جہاں کے عام کسان جلد اختیار کر لینگے۔ مگر اس کے واسطے دو باتوں کا ہونا ضروری ہے پہلے یہ کہ ان کو اس بات کا یقین ہو جائے کہ اس کی کاشت کو کچھ نقصان نہیں ہوتا ہے۔ دوسرے یہ کہ اس کی پیداوار عمدہ حالات میں معمولی باغات کی کاشتوں مثلاً پیاز، ادرک، ہلدی، آلو، اروی وغیرہ سے بڑھکر نہ ہو تو کم از کم برابر ہی رہے۔" مگر پیداوار کی بعد کاشتوں کا حال نہیں لیا گیا۔ البتہ ان پر عمل ہوا ہے بلکہ ہے کہ حکام نے پالیسی مقا

کی پروانہ کی اور ان کی رائے پر عمل پیرا نہ ہوے نہ غیر ملکی کپاس کی قسم کی کاشت کرنے کی تکلیف گوارا کرنے کے پہلے ہم یہ دیکھنا چاہتے ہیں کہ آیا ملکی قسم کو زرخیز ولوں کے دینے سے نفع بخش پیداوار حاصل ہوسکتی ہے - اگر اس میں کامیابی ہوتی ہے تو کسان جو کچھ مثال اس کو تبلائی جائے، اس پر کاربند ہوں گے اور پھر عندالموقع چھوٹے پیمانہ پر ان غیر ملکی قسموں کی کاشت کریں گے جو ممکن ہے کہ ان کو نفع دیں - اس میں شک نہیں کہ لمبے ریشہ کی کپاس سے فوائد حاصل ہوسکنے کے متعلق جو کچھ بیان کیا گیا ہے ترغیب دہ ہے اور ہم کو ناظم صاحب زراعت کی روئداد بابتہ ۱۸۹۶ء کی دیکھنے پر مصری کپاس کی کاشت کے تجربات ہونے کے نسبت تعجب نہیں ہوتا - رویداد یوں ہے کہ مسٹر تاتا اپنے ایک رسالہ میں تبلاتے ہیں کہ عمدہ اضلاع بروچ میں صاف شدہ کپاس کی اوسط پیداوار بحساب فی ایکڑ پچاس سیر سے ٹرھکر نہیں ہے باقی آدہ سیر کی قیمت لیکہ انگریزی ساڑھے تین پنس ہے مسٹر موصوف کا اندازہ ہے کہ مصر میں اوسط پیداوار تین سو سیر ہے اور ریشہ کی عمدگی کے نظر کرتے اس کی قیمت فی آدہ سیر ساڑھے پانچ آنہ ہے - ہندوستانی سکہ میں موجودہ نرخ مبادلہ کے لحاظ سے ایک ایکڑ مصری کپاس کی قیمت سوا دو سو روپیہ ہوتی ہے - مذکورہ بالا نتیجہ بہت کچھ اعلیٰ ہے اور ہم کو امید ہے کہ ایسے سود مند نتائج ہندوستان میں عام ہوجائینگے مگر ہم کو پہلے یہاں کی آب وہوا - زمین - بارش - طریقہ کاشت وغیرہ سے واقف ہونا ضروری ہے جو ایسی خوش کن پیداوار کا باعث ہوگی - اس کے ساتھ ساتھ کھاد دینے کے مسئلہ پر کچھ خاص توجہ ہونے سے ہماری ملکی اقسام بھی مصری کپاس کی پیداوار کے قریب قریب پیداوار لائینگے - اور اس کے پورا کرنے کے لئے کھاد کا استعمال ضروری ہوگا - کیونکہ جس طرح مال ہوگا ویسا ہی مول ہوگا - یعنے جیسی کھاد دیجائے گی ویسی ہی بافراط اور عمدہ پیداوار حاصل ہوگی -

اگرچہ مصر کی زمین دریائے نیل کے لائے ہوئے تہری فنڈ (سلٹ) سے صدیوں میں ایسی زرخیز ہوگئی ہے کہ اب اس پر نباتاتی فنڈ (الیومیم) کی تہ تقریباً اٹھارہ گز سے ایک سو پینتیس گز تک گہری ہے لیکن یہ دریافت ہوا ہے کہ وہاں آبپاشی

کی تو فرہو کر سال بھر کاشت ہوتے رہنے سے یہ زمین اتنی کمزور ہو گئی کہ وہاں بھی مصنوعی کھاد کا استعمال ضروری ہو گیا ہے۔

کثرت آبپاشی میں پانی کا نکاس بھی ضروری ہوتا ہے چنانچہ اس کے نہ ہونے کے باعث دریائے نیل کے دہانے کے قریب کی نشیبی زمینات ناقابل زراعت کھاری دلدل بن گئی ہیں:- کپاس کی پیداوار سالانہ گھٹ رہی ہے چنانچہ:—

۱۸۹۵ء سے ۱۸۹۷ء تک کی اوسط پیداوار بحساب فی ایکڑ ڈہائی سو سیر تھی۔
۱۸۹۸ء سے ۱۹۰۰ء تک " " " سوا دو سو سیر تھی۔
۱۹۰۱ء سے ۱۹۰۳ء تک " " " دو سو ساڑھے ستائیس سیر تھی
اور ۱۹۰۴ء سے ۱۹۰۶ء تک " " " ایکسو ساڑھے بیانوے سیر ہو گئی

۱۹۰۶ء کی جملہ پیداوار اٹھیاسی لاکھ بیس ہزار من یا سترہ لاکھ چونسٹھ ہزار گٹھڑ تھی۔ مخفی نر ہے کہ ہر گٹھڑ کا وزن دو سو سیر یا پانچ من تھا۔

اس قدر گھٹاؤ کا اگر کوئی مناسب انتظام نہ کیا جائیگا تو یہ اوسط آیندہ امریکہ سے بھی گھٹ جائیگا اور کچھ زمانہ کے بعد عجب نہیں کہ ہندوستانی پیداوار کے مساوی ہو جائے اس گھٹاؤ کے خاص اسباب یہ ہیں:—(۱) کثرت کاشت (۲) تخم کی خراب حالت (۳) پانی کا غیر کافی نکاس اور (۴) کھاد کی ضرورت۔

امریکہ کے باشندے پیسہ کمانے کے واسطے پیسہ خرچ کرتے ہیں اور پھر خرچ کرنے میں عقل سے بھی کام لیتے ہیں۔ سلطنت متحدہ امریکہ میں عمدہ کھاد دینے اور منتخبہ تخم کے استعمال کرنے سے عمدہ تیار کی ہوئی زمینات پر روئی کی پیداوار ڈھائی سو سیر سے چار سو سیر تک حاصل کی گئی ہے حالانکہ اسی ملک کی اوسط پیداوار پانچ من ہے۔ اس ملک میں اب عمدہ پیداوار حاصل کرنے کے لئے خاص طور پر زرخیزوں کا استعمال لازمی قرار دیا گیا ہے۔ اور وہاں ایسے زرخیز مصالحہ استعمال کئے جانے لگے ہیں جو فصل کو جلد پختہ کر کے کاشت کے موسم کو گھٹا دیتے ہیں۔ یہاں کسان طبقہ کی ناداری کی نسبت سوال ہو سکتا ہے کہ وہ زرخیز نہیں خرید سکتا۔ اس کی نسبت ہمارا یہ خیال ہے کہ اگر وہ

فرداً ایسا ہونا محال ہے تو آپس کا اتفاق ایسے لوگوں کو زراعتی خزائن سے مستفید کر سکتا ہے اور اگر اطالیہ کو ہندوستان کی موجودہ حالت کی طرح غربت کا سامنا ہو کر کامیاب طور پر رد ہو گیا ہے تو کوئی سبب نہیں کہ ہماری ہندوستانی رعایا بھی ان لوگوں کے اصول پر کاربند نہ ہو۔ جو اس وقت غالباً دنیا بھر کے متمول اور ہوشیار زراعت پیشہ طبقہ سے ہیں۔ بہرحال اس طرح چھوٹے چھوٹے تجربات ہر دہ میں کئے جا سکتے ہیں۔ اگر یہ کامیاب ثابت ہو جائیں تو پھر آئندہ کسانوں کو اپنی کپاس کی پیداوار (اور دیگر اجناس کی پیداوار بھی) بڑھانے کا سیدھا طریقہ ہاتھ آجائے گا۔

یہاں کے زراعت پیشہ طبقہ کو یہ معلوم کرانے کے لئے کہ ریاستہائے متحدہ امریکہ (جو کپاس کی پیداوار میں ایک ممتاز درجہ رکھتی ہے) میں ہر آدہ سیر روئی کی قیمت کے واسطے وہاں کے زراعت پیشہ کو کیا کچھ کرنا پڑتا ہے۔ ایک تھوڑا سا حال درج کیا جاتا ہے: اگر کسی ایکڑ پر خاطر خواہ نفع ہوتا ہے تو اس پر صرفہ بھی کچھ کم نہیں ہوتا خصوصاً وہاں زرخیزوں کے جو مصارف ہوتے ہیں وہ ایسے ہوتے ہیں کہ اگر یہاں کے کسان ان کی قیمت سے واقف ہوں تو صاف یقین نہ لا کر کہ اٹھینگے کہ تخم کے نکلنے کے قبل آئندہ نفع کے لئے اتنے کثیر مصارف برداشت کرنا ہم سے غیر ممکن ہے لیکن اسی کثیر صرفہ سے ثابت ہوگا کہ ریاستہائے متحدہ کا کسان اپنے ملک کی حالت کے نظر کرتے ایک معمولی پیداوار حاصل کریگا جو اگر یہاں حاصل ہو تو یہاں کے لیسے غریب دیسی کسان سے ایک نعمت غیر مترقبہ خیال کی جائے گی کہ جن کے ضروریات کم ہونے سے مدد کے لئے بھی کم صرفہ ہوتا ہی

گورنمنٹ ہند کی حال کی رودادمیں ابتدائے ۱۹۰۹ء لغایتہ ۱۹۱۰ء کلیں کپاس کے زیر کاشت رقبہ دو کروڑ دو لاکہ ستائیس ہزار ایکڑ بتلایا گیا ہے اور عمدہ سال کی پیداوار کا تخمینہ بحساب فی گٹھہ پانچ من چھیالیس لاکہ چھبیس ہزار پانچسو گٹھہ درج ہوا ہے جس میں بحساب فی ایکڑ (۷۶۶۴) سیر اوسط پیداوار علیحدہ ہے اس کے برخلاف جیسے یہاں کے کپاس کی اوسط پیداوار کے خلاف امریکہ کی کپاس کا اوسط جیسا کہ وہاں کے محکمہ جات کی رودادوں سے ظاہر ہوتا ہے تقریباً نوے سیر ہے جو فی ایکڑ

پیداوار سے صرف آب وہوا - تاثیر زمین - وغیرہ کے لحاظ کرتے فرق نہیں رکھتا ہے بلکہ
کھاد نہ ہونے کی وجہ سے بھی ایسا ہے - نینا نوے سیر کا اوسط محاصل وہاں کی ریاستوں
کے خیال کرتے کچھ ایسا زیادہ نہیں ہے اور اگر ہندوستان میں بھی مصنوعی زرخیز ے
استعمال ہوں تو کوئی وجہ نہیں کہ یہاں کی پیداوار امریکہ کے مساوی نہ ہوجائے بلکہ یہاں
غالباً نفع زیادہ ہوگا کیونکہ یہاں شورہ کھلیاں وغیرہ سستے ہیں - اور اجرت بھی بالکل
کم ہے اگر کوئی ہندوستانی کسان بحر اوقیانوس کے جانب کے ملکوں کی پیداوار دیکھے تو
وہ آنکھ ملتے رہجائیگا - ہم کو شک ہے کہ ہم ذیل میں جو بیان ٹائمز آف انڈیا مورخہ ۲۷
مئی سنہ ۱۹۰۹ء سے درج کرتے ہیں اس میں تحت عنوان "تجارت و مالگذاری" کے فقرہ
متعلقہ کاشت کپاس پر یہاں کے لوگ یقین لائیں - اس فقرہ کی عبارت یہ ہے -

حال میں سلطنت متحدہ امریکہ میں اس قدیم دلچسپ مسئلہ پر بہت کچھ مباحثہ ہوا ہے
جو خاص اہمیت بھی رکھتا ہے اور یہ ہے کہ کپاس کی آدہ سیر پیداوار پر کیا مصارف ہوتے
ہیں کہا جاتا ہے کہ حال کے چند سالوں میں اس کا صرفہ بہت بڑہ گیا ہے اور نیز فی آدہ سیر پر
۸ ۲/۱ ۵ سے ۲ ۱/۴ ۷ آنہ تک کی قیمت کسان کی اجرت کے لئے کافی ہے - ڈالاس
واقعۂ ٹکزاس کا ایک رسالہ موسومہ "فارم اینڈ ریانچ" ایک طویل مراسلت اس مضمون
پر چھاپتا رہا ہے کہ "کپاس کی پیداوار کے لئے کیا مصارف ہوتے ہیں" - مراسلہ مذکور
مزارعین سے بھیجا گیا تھا جس میں مصارف کے متعلقہ اعداد و شمار کا تخمینہ ان کے تجربہ کی
بنا پر صحت کے ساتھ بتلایا گیا ہے - ایسے تخمینے قریب قریب غلط ہوتے ہیں خصوص
اگر وہ بڑے پیمانہ پر ہوں - اور حقیقتاً اس مراسلہ میں جو اعداد بعض بعض جگہ بتلائے
گئے ہیں وہ ایسے پر لات وگزاف ہیں جس پر دوسرے کسان اختلاف ظاہر کرسکتے
ہیں - نیویارک کی ایک شرکت موسومہ مسرزنارڈن نے اس تمام مراسلت کو جو رسالہ
کی نو اشاعتوں میں طبع ہوی ہے واضح کیا ہے - جس میں بعض وہ خطوط شامل نہیں
جن میں بیانات غیر مکمل اور ناکافی تھے - مذکورہ وضاحت میں تمام نتائج کو تختوں
میں بتلایا گیا ہے اور مسطورہ خطوط کے علاوہ باقی اور خطوط تعدادی پینتالیس

(جو ٹیگز اس کے (۳۷) کسانوں - ارکناس کے چار - اوکلوہاما کے تین اور لوسیانا کے ایک سے لکھے گئے ہیں) کے حساب کا اوسط ان میں درج کیا گیا ہے - ہر قبیہ زیر کاشت ایک ایکڑ سے سوا ایکڑ تھا - اور سب مجموعی طور پر ایکڑ ایک سو تریپن ایکڑ پر مشتمل تھا - مذکورہ بالا توضیح کے نتائج اس قدر دلچسپ ہیں کہ ان کا یہاں اعادہ کیا جاتا ہے" -

مسٹر نارڈن کا بیان حسب ذیل ہے :-

ہم نے "فارم اینڈ رینج" کے اشاعتوں کی مراسلت متعلقہ پیداوار کپاس سے ہر ایک بیان ٹھیک ٹھیک منتخب کیا ہے - مگر ہاں - اس میں جو صریح غلطیاں تھیں وہ صحیح کر دی گئی ہیں - نیز جہاں کہیں بیان میں وضاحت کی کمی تھی اس کو پورا کر دیا گیا ہے اور اس طرح اس وضاحت سے مرسل کو بھی اس کے متعلق دشمنی مقصود کی تفہیم کر دی گئی ہے - "زمین کی تیاری" "بیج کی بویائی" اور "کاشت" کے عنوانوں کو قائم رکھکر ہر ایک کے تحت میں مفصل بیان دیا گیا ہے - لیکن یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ اس بیان اور تفصیل کی اکثر مثالوں میں صرفہ زر نقد نہیں ہوا ہے بلکہ اس کام کی اجرت اندازاً وہی لگائی گئی ہے جو کہیں مزدوری کرنے پر لی جاتی ہے مزدوری کا روزآنہ نرخ تین روپیہ سے نو روپیہ تک مختلف جگہ مختلف ہے جس کا روزآنہ اوسط پانچ روپیہ چار آنہ ہے - فی ایکڑ سرکاری لگان بارہ روپیہ تبلایا گیا ہے بعض جگہ نو روپیہ بھی ہے اور بعض جگہ زر لگان اتنا ہی لگایا گیا ہے جتنا کہ اس پر ممکن الوقوع تھا لیکن ایسی صورت میں وہ اول الذکر لگان کی بہ نسبت زیادہ ہو گیا ہے - جس جگہ زر لگان نہیں تبلایا گیا ہے اور زمین کاشتکار کی ذاتی ہے تو وہاں ہم نے حسب معمول بحساب فی ایکڑ بارہ روپیہ زر لگان تبلایا ہے - آلات اور اوزار نیز پیداوار کے ذخیرہ پر جو کچھ نقصان باربرداری اور کام میں ہوا ہے اس کا حساب بعضوں کے سوا اکثروں نے نہیں لگایا ہے مگر ہم نے اس کی مجموعی حیثیت کے نظر کرتے فی ایکڑ دو روپیہ چار آنہ قرار دیا ہے - ناظرین کے یقین کے لیئے ہم یہاں ایک مثال پیش کرتے ہیں کہ ایک شخص نے اپنے پچاس ایکڑ کی زمین پر ایک جوڑ خچر کے

صرفہ کا تخمینہ نو سو روپیہ اور آلات و اوزار کے صرفہ کا کئی سو روپیہ تبلایا تھا ایسے تخمینے بالکل لغو ہیں کیوں کہ یہ اس قسم کے پانچ بلکہ دس کاشتوں کے موزوں ہیں۔ ہم نے جو تخمینہ جانوروں وغیرہ کے صرفہ پر لگایا ہے وہ بحساب سالانہ فی صدی بیس ہے۔ اکثروں نے کپاس کے تخم کا حساب نہیں تبلایا ہے۔ اور بعضوں نے تخم کو اوٹنے کی اجرت میں دیدیا ہے پس ایسی حالت میں ہم نے فی اٹھائیس من یہ (۱۱) ڈالرز یعنے (۳۳) روپیہ لگائے ہیں اور اس کا حساب اوٹائی کی اجرت میں خرچ اور تخم کی فروخت میں جمع کیا ہے۔

ہر ایکر پیداوار کی پیداوار کے مد میں جہاں کہیں اعداد صریح طور پر ظاہر نہیں کئے گئے ہیں یا جہاں وزن صرف گٹھوں یا کپاس کا تبلایا گیا ہے تو اس کو ہم نے ہر تین ایکڑ کی پیداوار ایک گٹھ تبلائی ہے (جو تقریباً ڈھائی سو سیر کا ہوتا ہے اگرچہ کہ اکثر اس کی کپاس کا اوسط اس سے بھی بڑھ کر ہے اور کپاس تیسرے درجہ پر ہوتی ہے (یعنی منجملہ ساڑھے سات سو سیر کپاس کے پانچ سو سیر تخم ہوتا ہے اور ڈھائی سو سیر روئی ہوتی ہے) اور بحساب فی صدی ۳۷ سے ۳۸ حصہ تک روئی کی پیداوار لائق ہے۔ اور سیر روئی کی پیداوار کا صرفہ جو ان مثالوں میں ٹھیرایا گیا ہے وہ (۴۶۔ ۸) پائی سے (۴۔۷۰۔۱) پائی تک پہنچتا ہے لیکن یہ دونوں ابتدائی و انتہائی اعداد بنیادی نہیں ہیں۔ چنانچہ اول الذکر عدد ایک خاص تجربہ کی بنا پر تبلایا گیا ہے جس میں فی ایکر پر (۳۲۹) سیر روئی برآمد ہوئی تھی۔ اور تخم ہر تیس سیر میں فی صدی پچاس نکلا برخلاف اس کے موخر الذکر عدد ایک ناکامیاب پیداوار کا نتیجہ ہے جس میں ایک ایکر پر (۳۲ ۱/۲) سیر روئی حاصل ہوئی۔ ہم تختہ ذیل میں ان رودادوں کو علحدہ علحدہ کر دکھاتے ہیں:۔

تفصیل	پیداوار کی قیمت
چھیالیس تجربوں کا اوسط	۳ من ۱/۴ ۳ ر یا ۳ ٹر (۲۳۔۷۰) فی آدھ سیر

سات خاص مستثنی تجربوں کی پیداوار کا اوسط جس میں فی آدہ سیر پانچ سنٹ سے نیچے صرفہ ہوا تھا	(۴؍۴۵) سنٹ یعنے (۲) آنہ نصف پائی
بتیس ایسے تجربات کا اوسط جن کے اعداد ۵ سنٹ اور ۹ سنٹ کے درمیان تھے۔	(۶؍۸۳) سنٹ یعنے (۳) آنہ تین پائی
چھ ایسے خاص مستثنی تجربات کا اوسط جن کی پیداوار خراب تھی اور صرفہ نو سنٹ تھا۔	(۱۶؍۰۴) سنٹ یعنے (۷) آنہ آٹھ پائی

تفصیل	۴۶ تجربات کا اوسط	۵ سنٹ سے نیچے کے سات خاص تجربات کا اوسط	(۳۲) ایسے تجربات کا اوسط جن کے اعداد صرفہ ۵ سنٹ اور ۹ سنٹ کے درمیان تھے	چھ ایسے خاص مستثنی تجربات کا اوسط جنکی پیداوار خراب تھی اور صرفہ نو سنٹ تھا
رقبہ	۱۱۵۳ ایکڑ	۳۱ ½	۸۸۰ ½	۲۴۱
تیاری زمین کے مصارف بحساب فی ایکڑ	۴؍۸۶ روپیہ	۴؍۰۲ روپیہ	۴؍۷۷ روپیہ	۵؍۳۴ روپیہ
صرفہ تخم و بوپائی	۱؍۹۵ ،،	۱؍۸۶ ،،	۲؍۰۱ ،،	۱؍۸۸ ،،
مصارف کاشت تا تیاری فصل	۱۰؍۲۹ ،،	۱۲؍۲۷ ،،	۸؍۳۴ ،،	۱۷؍۱۰ ،،
زرلگان	۱۲؍۳۹ ،،	۱۰؍۳۸ ،،	۱۲؍۵۴ ،،	۱۲؍۰۳ ،،
درستی اوزارات وغیرہ کا خرچ	۲؍۲۵ ،،	۲؍۲۵ ،،	۲؍۲۵ ،،	۲؍۲۵ ،،
ایک ایکڑ پر کپاس تک جملہ صرفہ	۳۱؍۷۴ ،،	۳۰؍۷۸ ،،	۲۹؍۹۱ ،،	۳۸؍۵۸ ،،
روئی کی پیداوار بحساب فی ایکڑ	۹۰ سیر	۱۴۵ سیر	۱۰۴ ½ سیر	(۵۰) سیر
کھیت کی روئی تخمینہ قیمت بحساب فی آدہ سیر	۵؍۶۰ سنٹ	۳؍۵۴ سنٹ	۴؍۷۷ سنٹ	۱۲؍۸۶ سنٹ
اوٹنے کی اجرت بحساب فی آدہ سیر	۱؍۱۰ ،،	؍۸۴ ،،	۱؍۰۷ ،،	۱؍۴۴ ،،
چنوائی کی اجرت ،، ،،	۲؍۲۱ ،،	۱؍۶۹ ،،	۲؍۱۴ ،،	۲؍۲۷ ،،
آدہ سیر روئی کی قیمت	۸؍۹۱ ،،	۶؍۰۷ ،،	۷؍۹۸ ،،	۱۷؍۱۷ ،،
آدہ سیر کپاس میں کے تخم کی قیمت کی منہائی	۱؍۱۸ ،،	۱؍۸۳ ،،	۱؍۱۶ ،،	۱؍۱۳ ،،

اصل روئی کی قیمت بحساب فی آدھ سیر	۲۷.۰ سنٹز	۲۵.۴ سنٹز	۸۲.۶ سنٹز	۱۶.۰۴ سنٹز
" " "	۳ آنہ ۸ ½ پائی	۲ آنہ - ½ پائی	۳ آنہ - ۳ "	۷ آنہ - ۸ "

ہمارا خیال ہے کہ ان تجربات میں ابتدائی اور انتہائی اعداد کے تیئیس جوابات کے اوسط (جس میں فی آدھ سیر پیداوار کی قیمت (۲.۷۳) آنہ تھی) کو چھوڑ کر باقی تمام ٹکڑا اس کے ان تجربات کے نتائج جو کاشت کرنے والے کے زیر اہتمام تبلائے گئے ہیں نہایت ٹھیک ہیں اگرچہ کہ ان کی بنا فی ایکڑ پیداوار پر ہوئی ہے جیسا کہ آئیندہ ایک تختہ کے دیکھنے سے ظاہر ہوگا لیکن جہاں کہیں فصل ناکام رہی ہو اس کا صرفہ نہیں لگایا گیا ہے اور مصارف کاشت میں کاشتکار کے ذاتی محنت کا بھی خرچ نہیں رکھا گیا ہے - یہ بات صاف ظاہر ہے کہ گٹھوں کی پیداوار بعنا کچھ ترقی کا سبب نہ ہوگا باوجودیکہ اس کی قیمت کتنی ہی بڑھی رہے - ان مصارف میں زرخیزوں کے اخراجات کا مطلق ذکر نہیں - مشرقی حصص میں یہ خرچ کاشت میں بہت اہمیت رکھتا ہے - باوجودیکہ فی ایکڑ فصل کی پیداوار پر نفع ہونے سے اس کا معاوضہ نکل بھی جاتا ہے - مسرز نارٹون نے ساونا کے "کاٹن ٹریڈ جرنل" (رسالہ تجارت کپاس) بابتہ ماہ اپریل میں مسٹر جے - ایم یاروک کا (جو جنوبی کارولینا کے شہر سلارنڈین میں ایک معزز زراعت پیشہ ہیں) ایک مرتبہ تختہ کپاس کی پیداوار کے متعلق شائع کرایا ہے - مسٹر یاروک کی فصل کے اعداد و شمار کی مسرز نارٹون کے ٹکڑا اس کے فصل کے اعداد و شمار میں آلات و اوزار کی درستگی کے مصارف ملانے کے بعد حسب ذیل تختہ سے تصدیق ہوتی ہے -

تفصیل	اجرت
اخراجات جوتائی و مصارف استعمال کھاد رقبہ (۲۰) ایکڑ بحساب فی ایکڑ ڈالر یا ۲۴ روپیہ	(۴۸۰) روپیہ
صرفہ کھاد بحساب فی ایکڑ پچھتر روپیہ	(۱۵۰۰) "

کلچائی	(۹۰) روپیہ
زرلگان	(۲۴۰) 〃
صرفہ درستی اوزار	(۴۵) 〃
چنوائی (۳۵) گٹھ بحساب فی گٹھ (۸؍۲۲ روپیہ تقریباً)	(۷۸۷) روپیہ ۸ آنہ
اوٹائی وغیرہ کے مصارف ۳۵ گٹھ بحساب فی (۶) روپیہ	(۲۱۰) 〃
جملہ	(۳۳۵۲) 〃 (۸) آنہ
تخم	(۷۸۷) 〃 (۸) 〃
اصل قیمت یا مصارف پیداوار (۳۵) گٹھ بحساب فی دہائی	(۲۵۱۵) 〃
سو سیر جملہ آٹھ ہزار ساڑھے سات سو سیر	(۲؍۴۴۷) آنہ
قیمت نصف سیر	

ان اعداد شمار کے لحاظ سے جنوبی کارولینا کے اس اطمینان پر یقین کرنا مشکل ہے کہ کسان کپاس کی قیمت (فی آدھ سیر) تین آنہ دس پائی حاصل کرنے سے غریب ہو جائینگے اور اپنی ضروریات سے بڑھکر فائدہ پانے کے لئے انہیں چار آنہ ساڑھے نو پائی حاصل کرنا ہوگا - اب اس صورت میں لفظ ضروریات کی توضیح بھی کفایت شعاروں کے حسب خیال باقی رہ جاتی ہے -

پچھلی بات جس پر ہندوستان میں صرفہ کا خیال ہوتا ہے وہ زرخیز ول کی قیمت ہے جس کے لئے فی ایکڑ بہتر روپیہ خرچ ہوتے ہیں - اس کے بعد پھر زرلگان بارہ روپیہ اور جوتائی اور کھاد کے استعمال کے چوبیس روپیہ کا صرفہ ہے ایک ایکڑ پر چار سو ساڑھے سینتیس سیر کپاس یا تقریباً ڈیڑھ سو سیر روئی کی پیداوار کا صرفہ تخم کے انچالیس روپیہ چھ آنہ سمیت ایک سو چہتر روپیہ دس آنہ کھاد آبپاشی تخم کے صرفہ کے جاتے ہیں ایک سو اٹھائیس روپیہ چار آنہ اصل نفع ہوا -

ہندوستانی کسانوں کی نظروں میں مذکورہ بالا صرفہ مبالغہ آمیز ہی معلوم نہ ہوگا بلکہ ان کی موجودہ آمدنی کے لحاظ سے بڑھ کر دکھائی دیگا لیکن خوشحال

اور معمولی زمیندار ضرور کھادوں کے صرفہ کے بعد مزید نفع حاصل کرنے کی کوشش کریں گے
اور آیندہ معمولی کسان بھی ان کے تجربہ پران کی پیروی کریں گے۔ اگرچہ کہ ان کو قرض لینا کیوں نہ پڑے۔ ایسی حالت میں اگران کے دیہات میں امدادی خزانہ بھی رہیں تو وہ اور زیادہ مستعدی سے قرض لیکر اپنے اور اپنے ملک کو نفع پہنچا سکیں گے۔

کپاس کے پودوں کی اور بنولہ کی پیداوار کے تجزیہ سے واقفیت ہونے کے بعد اس فصل کو زمین سے جن جن اجزا کے حاصل کرنے کی ضرورت ہوتی ہے اس کا بخوبی اندازہ ہو جائے گا۔ واضح رہے کہ ایک اوسط درجہ کی فصل کو (۲۷) سیر نائیٹروجن جز ساڑھے نو سیر فاسفورک اسڈ اور بیس سیر پوٹاس درکار ہوتا ہے اگر نائیٹروجن بہم پہنچانا ہو تو نائیٹریٹ آف پوٹاس (شورہ) دینا چاہیئے جو اس فصل سے بہت جلد جذب کر لیا جاتا ہے اور اس کی زیادہ مقدار کی ضرورت نہیں ہوتی۔ مگر چونکہ اس کے استعمال کے بعد خوف ہے کہ وہ بہ کر ضایع جائے۔ لہذا مذکورہ جزو کے لئے دیسی کھلیوں کو ہی خوب باریک کر کے دینا ہی زیادہ مناسب ہوگا۔ ساؤٹیران اور گرارڈین صاحبوں کے حسب خیال تل میں فی صدی (۷ء۵ حصہ) نائیٹروجن عنصر ہوتا ہے پس اس لحاظ سے ایک ایکر کے لئے اس کی چودہ من مقدار کافی ہوگی۔ فاسفورک اسڈ کے واسطے اس فصل کو دو من چار سیر ہڈی کا چورہ یا ولایتی خبث الحدید یعنے باسک سلاگ پہلی جوتائی کے پہلے دینا چاہیئے اور پھر جوتائی کر دینی چاہیئے۔ پوٹاس کے واسطے ایک نیڈی بھر راکھ یا ایک من سولہ سیر میوریٹ آف پوٹاس یا سلفیٹ آف پوٹاس کو ہڈی یا باسک سلاگ کے ساتھ مذکورہ بالا طریقہ سے دینا بہت مفید ہوگا۔

دکن میں پارسی کے مزرعوں پر کے تجربات سے یہ ثابت ہو گیا ہے کہ زرخیزوں کے مصارف فصل کو بڑھاتے اور یقیناً پر نفع پیداوار کا باعث ہوتے ہیں۔

مذکورہ بالا تجربات میں کسانوں کے زراعتی طریقوں اور رواج میں مداخلت نہ کر کے ہر قطعہ کو مختلف زرخیزے دئے گئے لیکن نتیجہ یہ ہوا کہ سب کی پیداوار علحدہ علحدہ مقدار میں حاصل ہوئی۔ باوجودیکہ مقدار اجزا غذائی ہر قطعہ پر وہی تھی۔

پہلا کھاد کے قطعہ سے (۲۵) سیر روئی کی پیداوار ہوئی اور اتنی ہی رقبہ کے ایک

دوسرے قطعہ پر ایک سو بارہ من گوبر کی کھاد دینے سے ایک من پختہ روئی برآمد ہوئی لیکن اس کے برعکس اتنے ہی ایک دوسرے رقبہ پر ولایتی مونگ کی اور تل کی کھلیوں کے ساتھ ہڈی اور پوٹاس دینے سے (۷۵) سیر سے (۱۰۰) سیر تک پیداوار ہاتھ آئی۔ پس ان اعداد ہی سے کھاد کے فوائد ظاہر ہوسکتے ہیں۔ ان مزارع کی حالت بھی کٹائی کے وقت ایسی ہی تھی جیسا کہ مذکورہ اعداد کے دیکھنے سے معلوم ہوتی ہے۔ اگرچہ کہ اس صورت میں کھلیوں کی قیمت (۲۵) روپیہ ہڈی کی قیمت پانچ روپیہ اور راکھ کے دستیاب نہ ہونے کے سبب پوٹاس کے لئے آٹھ روپیہ کا صرفہ بحساب فی ایکڑ ہوا لیکن پھر بھی کھادوں کے یہ اخراجات گذشتہ صفحات میں امریکن روئداد کی اوسط کی بہ نسبت آدھے تھے۔ دوسرے مدات پر جو خرچ اور مزدوری ہوئی ہے وہ ہندوستانی کسانوں کے دستور کے نظر کرتے ہیچ ہے۔ اس لحاظ سے واضح ہوتا ہے کہ اگر ہندوستان میں کھاد دینے کا رواج وسعت پاجائے تو یہاں کی غربت کے انسداد کے ساتھ ہی رعایا کے لئے تمول کا دروازہ بھی کھل جائے گا۔

روئی کی پیداوار کا اوسط کپاس کی جملہ پیداوار سے تقریباً ایک ثلث رکھنے پر پارسی کے تجربات سے حسب تختہ ذیل نتائج برآمد ہوئے:۔

کھاد کی تفصیل	مقدار پیداوار
(۱)۔ بلا کھاد سے	(۲۵) سیر
(۲)۔ (۱۱۲) من گوبر کی کھاد دینے سے	(۴۰) سیر
(۳)۔ نائیٹریٹ آف سوڈا اور سوپر فاسفیٹ ہر ایک (۱) من (۱۶) سیر دینے سے	(۶۰) سیر
(۴)۔ مذکورہ بالا مصنوعی کھادوں کے ساتھ کینات	(۷۵) سیر
(۵)۔ نائیٹریٹ آف سوڈا (۱) من (۱۶) سیر اور سوپر فاسفیٹ و کینات ہر ایک (۲) من (۳۲) سیر دینے سے	(۹۰) سیر
(۶)۔ ولایتی مونگ کی کھلی (۲) من (۳۲) سیر اور سوپر فاسفیٹ	(۱۰۰) سیر

وکنیات ہر ایک (۲) من (۳۲) سیر دینے سے

برسوں سے اس زمین پر کچھ توجہ نہیں کی گئی تھی اور غرض یہ تھی کہ جہاں تک ہو سکے کھاد کے مصارف بھی کم کئے جائیں اس سبب سے کسی قطعہ کو بھی نائیٹروجن عنصر کافی مقدار میں نہیں ملا۔ جن قطعات پر نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) دیا گیا تھا وہ غالباً کافی طور پر اس کھاد کے استعمال کے بعد بارش ہو جانے سے بہ گیا۔ اس لئے خلاف قیاس ولایتی مونگ کی کھلی کے قطعہ سے مذکورہ کھاد کی بہ نسبت زیادہ نفع ہوا۔ تمام اطراف ونواح کے اضلاع کی پیداوار سے مصنوعی زرخیز دئے ہوئے ان کھیتوں کی پیداوار بہت ہو چکی۔

سلطنت متحدہ امریکہ کے محکمہ زراعت کے حسب روئداد ایک ایکڑ زمین سے اگر ڈیڑھ سو سیر روئی کی پیداوار ہو تو اس میں سے نباتاتی غذائی اجزا مندرجہ ذیل مقدار میں صرف ہو جاتے ہیں :—

	وزن	نائیٹروجن	فاسفورک ایسڈ	پوٹاس
روئی	(۱۵۰) سیر	(۳۶ۃ) سیر	(۹ۃ) سیر	(۱۱ۃ۱) سیر
بنولہ	(۳۲۷) ″	(۱۰ۃ۱۲) ″	(۳ۃ۳۳) ″	(۳ۃ۸۱) ″
بونڈے کا چھلکہ	(۲۰۴) ″	(۲ۃ۲۷) ″	(ۃ۵۷) ″	(۶ۃ۱۲) ″
پتے	(۲۸۷½) ″	(۶ۃ۹۸) ″	(ۃ۲۸) ″	(۳ۃ۲۸) ″
ٹہنیاں وغیرہ	(۳۳۹) ″	(۲ۃ۶۰) ″	(ۃ۶۱) ″	(۳ۃ۸۷) ″
جڑیں	(۱۲۵) ″	(ۃ۸۱) ″	(ۃ۱۹) ″	(۱ۃ۳۷) ″
جملہ	.	(۲۳ۃ۱۶) ″	(۶ۃ۷) ″	(۱۹ۃ۵۵) ″

روئی زمین سے بہت کم تقریباً کچھ اجزا نہیں حاصل کرتی۔ لیکن اس کے برخلاف تخم بہت زیادہ غذائی مقدار جذب کرتا ہے۔ پس روئی اور روئی کے کھیت اسی صورت میں زود وار ہوں گے کہ جب ان کو تخم ہی (جیسے ولایتی مونگ) کی کھلی دیے جائے کیوں کہ تیل میں (جو زمین سے نباتات کو زیادہ مقدار میں حاصل نہیں ہوتا ہے)

توکچھ خاص چیز نباتاتی نشوونما کی نہیں ہوتی ۔

اگرچہ کپاس فصل کے کیمیاوی تجزیہ سے معلوم ہوتا ہے کہ اس میں زمین سے بہت کم فاسفورک اسڈ جذب کیا جاتا ہے لیکن عملی تجربات سے امریکہ میں ثابت ہوا ہے کہ فاسفورسی کھاد زیادہ مقدار میں دینے سے پیداوار بہت نفع بخش ہوتی ہے ڈیڑھ سو سیر روئی کی فصل زمین سے ساڑھے چھ سیر سے دس سیر تک فاسفورک اسڈ حاصل کرتی ہے لیکن امریکہ میں عموماً نائیٹروجن اور پوٹاس سے معمورہ کھادوں کے ساتھ تین سو سیر سے کم سو پر فاسفیٹ (جس میں ایک ثمن فاسفورک اسڈ ہوتا ہے) نہیں دیا جاتا۔ فصل سے خود کچھ فاسفورک اسڈ لیا جاتا ہے وہ زیادہ تر تخم ہی میں رہتا ہے جس کی تصدیق کمشنر زراعت واشنگٹن کی روئداد بابتہ ۱۸۷۵ء سے بھی ہوتی ہے اس روئداد میں بنولے کے راکھ کے اجزا بحساب فی صدی اس طرح تبلائے گئے ہیں:۔

پوٹاس (۴۴؍۳۵) حصہ ؛ سجی (۸۱؍) حصہ ؛ مغنیسیا (۰۶؍۱۵) حصہ ؛ چونا (۵۴؍۴) حصہ ؛ فاسفورک اسڈ (۱۰؍۳۰) حصہ ؛ گندھک کا تیزاب (۳؍۲۲) حصہ ؛ لوہے کا زنگار (۰۷؍۱) حصہ ؛ کلورین (۴۹؍) حصہ ؛ کاربن ڈائی آکسائیڈ (۴۶؍۳) حصہ ؛ ریت اور کوئلہ (۹۶؍۵) حصہ ۔

مذکورہ بالا بیان سے معلوم ہوتا ہے کہ پوٹاس کی مقدار تخم میں بہت ہوتی ہے مغنیسیا فی صدی (۱۵) حصہ مقدار ہونے سے صاف ظاہر ہے کہ اس کے واسطے پوٹاس سے معمورہ کوئی خاص کھاد دینی چاہیئے یعنی اس کے واسطے کینات کا دینا نہایت مفید ہوگا۔ جس میں سلفیٹ آف مگنیشیا اور کلورائیڈ آف مگنیشیا فی صدی (۲۷) حصہ اور پوٹاس (۵۵؍۱۲) حصہ سے (۱۴) حصہ فی صدی ہوتا ہے ۔

اس فصل کے تجزیہ کے دیکھنے سے واضح ہوگا کہ کل غذائی اجزا کی نصف مقدار بیج میں جاتی ہے گو تجارتی اغراض کے نظر کرتے روئی زیادہ اہمیت رکھتی ہے ۔ روئی دراصل قدرت سے بیجوں پر اس لئے لپٹی ہوئی رہتی ہے کہ کپاس کا پھل اپنی جنگلی حالت میں جب کھلے تو بیج پھیل کر گریں اور خودرو ہو جائیں ۔

حسب دستور اس فصل کو بھی مکمل کھاد دینا نہایت مفید ثابت ہوا ہے۔ اور اگر عمدہ توازن سے مرکب کئے ہوئے مصنوعی زرخیزے استعمال کئے جائیں تو پیداوار کے لحاظ سے ان کے اخراجات کچھ زیادہ نہ ہوں گے۔

جے۔ ڈی۔ وڈ صاحب نے ہارڈی من کاونٹی ٹینیسی میں ایک بھوری ریگڑ زمین پر جس کی تہ کی زمین بہت ریگڑ تھی حسب ذیل نتائج حاصل کئے۔

تفصیل کھاد	روئی کی پیداوار
(۱) بلا کھاد سے	(۲۰۹) سیر
(۲) ۳ من (۳۰) سیر سوپر فاسفیٹ اور ۲۲½ سیر چلی کا شورہ	(۳۴۷½) سیر
(۳) ″ ″ ″ اپریل میں ایک من کینات شورہ چلی کا ساڑھے بارہ سیر	(۳۸۷½) سیر

مثال مسطورہ میں بلا کھاد کے قطعہ سے جو پیداوار ہوئی ہے وہ احاطہ بمبئی کی ایک عمدہ سال کی اوسط پیداوار کے قریب قریب ہے۔ مکمل مصنوعی کھاد دئے ہوئے قطعہ کی پیداوار کے مقابلہ میں بلا کھاد کے قطعہ کی پیداوار کے اعداد و شمار۔ ڈبلیو اے۔ ہاجنز صاحب نے یوں بتلائے ہیں:۔

بلا کھاد کے قطعہ سے ایک ایکڑ پر پچاس سیر کپاس کی پیداوار ہوئی لیکن (۵) من (۳۵) سیر بنولہ کی کھلی (۷) من (۲۰) سیر سوپر فاسفیٹ چھ من کینات اور پچیس من چونا دینے سے۔ ساڑھے بارہ من کپاس کی پیداوار حاصل ہوئی۔

ڈاکٹر فلیر صاحب اور والٹا صاحب نے اپنی ایک کتاب میں مصر میں کپاس کی پیداوار کے متعلق کچھ حالات لکھے ہیں۔ جن سے کھاد اور خصوصاً مکمل زرخیزے دینے کے فوائد خوب ظاہر ہوتے ہیں:۔

	پیداوار کپاس
(۱) بلا کھاد۔	(۳۹۳) سیر

(۲) - (۳۵) سیر چلی کے شورہ سے (۴۸۲½) سیر

(۳) - (۲۹) " بیٹ (۵۱۶) "

(۴) - (۶۰¼) " بیٹ (۶۱۸) "

(۵) - (۲۵½) " چلی کا شورہ
اور موریٹ آف پوٹاس (۴۲½) سیر } (۵۶۸¼) "

(۶) (۴۵) سیر چلی کا شورہ موریٹ آف پوٹاس ۴۵ سیر
(۴۵) " سوپر فاسفیٹ } (۶۶۹) "

اس مندرجہ بالا امثال میں زمین نائیٹروجن سے خوب معمور تھی لیکن کسی دوسرے قطعہ میں یہ غذائی جزو کھاد کے طور پر معمولی فصل کے حسب ضرورت مہیا نہیں ہوا تھا بلکہ ایک زرخیز فصل کے واسطے بہت کم تھا مگر گذشتہ کی سبز کھاد سے یہ جزو زمین میں موجود تھا۔

ہندوستان میں کلیۃً زمین کم زور پائی جاتی ہے۔ پس جب کہ زود اثر نائیٹروجن سے معمورہ کھادوں کا دستیاب ہونا مشکل ہے یا ان کی قیمت زیادہ ہے تو یہ مناسب ہوگا کہ جلد اوگنے والے پھلی دار اجناس کی کاشت کی جائے اور پھول آتے وقت ان کو جوت دیا جائے۔ پس اس طرح سبز کھاد دینے سے زمین میں نائیٹروجن مہیا ہو سکتا ہے۔

غیر ممالک میں جو تجربات ہوتے ہیں ان سے کہیں زیادہ دلچسپ ہندوستان میں ملکی اقسام کی کپاس کی کاشت کے تجربات ہوئے ہیں۔ موجودہ ناظم صاحب زراعت ریاست بڑودہ مسٹر یم۔ اے۔ سی ٹول۔ بی۔ اے بار اٹ لا ایم۔ آر۔ اے۔ ایس کی مہربانی سے ہم کو وہاں کے تجربات کا ایک تختہ ہمدست ہوا ہے ان تجربات کے نتائج ریاستہائے متحدہ امریکہ کے مقابلہ میں نامناسب نہیں ہیں۔ اور امید ہے کہ ایسے تجربات کا سلسلہ اس سے زیادہ پر نفع نتائج کا باعث ہوگا۔ اگر تمام زیر تجربہ قطعات میں مکمل کھاد استعمال کی جائے اور ساتھ ہی زمین کی ماہیت اور اس کے اختلافات خوب دریافت کرنے کے لئے قطعات کی مٹی بھی رکھی جائیں

اور مختلف قطعات مع تمثنی میں صرف کسی ایک جزو کو کم و بیش رکھا جائے۔ تو ہر قطعہ میں کی کھاد کے لحاظ سے پیداوار کا اختلاف اور ان کا باہمی آخری مقابلہ صاف ثابت کردیگا کہ اس زمین کے لئے کونسی کھاد زیادہ پر نفع اور سستی ہے۔

یہ بات قابل افسوس ہے کہ ہندوستان کے دوسرے حصوں میں ایسے تجربات نہیں ہوئے ہیں۔ کپاس کی پیداوار کے خاص خاص اضلاع میں اگر ہر سال ایک بڑے پیمانہ پر ایسے تجربات کئے جائیں تو بہت کچھ نفع ہوسکتا ہے اگر سلطنت متحدہ امریکہ میں روئی کی پیداوار کے مصارف کا مقابلہ ہندوستان کے ساتھ کیا جائے تو ہندوستان میں خصوصاً ان اضلاع میں کہ جہاں بروچ قسم کی کاشت ہوتی ہے کھاد کے مصارف کے بعد جو نفع ہوتا ہے وہ بہت بڑھا ہوا ہوگا۔

جب ہم عام حالات کو نظر انداز کرکے عمدہ ترتیب دادہ مرتکز زرخیزوں کے استعمال سے ملک کو جو کچھ نفع ہوگا اس کا اندازہ ان اعداد و شمار سے کریں جو حقیقی ہوئے ہیں۔ تو ہم اس کثیر نفع سے بالکل متحیر رہ جاتے ہیں۔ اگر اس قسم کی کھادوں کا استعمال (اور تمام کھاد خود اس ملک میں مہیا ہوسکتے ہیں) عام طور پر رواج پاجائے تو جو کچھ نفع ہوگا۔ اس کا تخمینہ خود بڑودہ کے نتائج کے اعداد و شمار سے ظاہر ہوسکتا ہے۔ لیکن ان سب باتوں کو چھوڑ کر اگر ہم ایک ایکڑ پر اوسط نفع پانچ روپیہ بھی رکھیں تو تمام ملک کی پیداوار پر کروڑوں روپیہ نفع ہوگا۔ پس لازم ہے کہ اہل ملک ایسا نفع حاصل کرنے کی طرف توجہ کریں اور اس کے ذرایع خود کسانوں کے پاس موجود ہیں۔

ذیل میں بڑودہ کے تمثیلی مزرعہ (ماڈل فارم) کے کپاس کی کاشت پر کھاد کے استعمال کے تجربات کے نتائج کا تختہ بابتہ ۱۹۰۹ء درج کیا جاتا ہے۔ قطعہ نشان (۲۰) الف کے محاذی یہ کیفیت درج ہے (جو ہماری سمجھ میں نہیں آتی) کہ "لیکن کم از کم (۲۵) من گوبر کی کھاد قیمتی دس روپیہ بھی استعمال ہونا چاہیئے تھا"۔ تمام قطعات کی نسبت جو کیفیت ظاہر کی گئی ہے وہ بھی صاف نہیں ہے اور

وہ یہ ہے کہ باجرہ کی فصل جو اس کپاس کی فصل کے بعد بو دی گئی تھی ۱۰۲ من سوا ۱۰ سیر کی ہوئی۔ مذکورہ تجربہ کا نتیجہ آخری نہیں ہے کیونکہ یہ پہلا سال تھا اور فصل بندی خراب تھی۔ تاہم جو کچھ نتائج بتلائے گئے ہیں وہ اتنے ہی ہیں جتنا کہ چاہیے۔ امید ہے کہ دوسرے اصحاب کو بھی ان نتائج سے ایسی ترغیب ہوگی جس سے وہ بھی ایسے ہی تجربات کرکے اپنے اور اپنے ملک کو فائدہ پہنچائینگے۔

نمبر تجربہ	کھاد کی تفصیل	کھاد کی قیمت			مصارف کاشت			جملہ مصارف فی ایکڑ			پیداوار فی ایکڑ				نفع یا نقصان بلحاظ کھاد		
		روپیہ	آنہ	پائی	روپیہ	آنہ	پائی	روپیہ	آنہ	پائی	مقدار	روپیہ	آنہ	پائی	روپیہ	آنہ	پائی
۱۶	سوپر فاسفیٹ (۱۵۰) سیر سلفیٹ آف پوٹاس (۵۰) سیر	۲۰	۵	۴	۴۶	۱	۳	۶۶	۶	۷	[illegible]	۱۰۶	۳	۳	۳۹	۱۲	۸
۱۶ الف	سلفیٹ آف پوٹاس (۵۰) سیر	۸	۵	۴	۴۶	۱	۳	۵۴	۶	۷	[illegible]	۱۳۱	۹	۷	۸۷	۳	۰
۱۷	سوپر فاسفیٹ (۱۵۰) سیر	۱۲	۰	۰	۴۶	۱	۳	۵۸	۱	۳	[illegible]	۱۷۷	۴	۹	۱۱۹	۳	۶
۱۷ الف	امونیم سلفیٹ (۵۰) سیر سلفیٹ آف پوٹاس (۵۰) سیر	۱۸	۵	۴	۴۶	۱	۳	۶۴	۶	۷	[illegible]	۱۲۵	۱۱	۳	۶۱	۴	۸
۱۸	امونیم سلفیٹ (۵۰) سیر سوپر فاسفیٹ (۵۰) سیر	۲۲	۰	۰	۴۶	۱	۳	۶۸	۱	۳	[illegible]	۱۸۴	۳	۳	۱۱۶	۲	۰
۱۸ الف	گوبر (۱۲۵) من امونیم سلفیٹ (۲۵) سیر سلفیٹ پوٹاس (۲۵) سیر سوپر فاسفیٹ (۷۵) سیر	۲۵	۲	۸	۴۶	۱	۳	۷۱	۳	۱۱	[illegible]	۱۵۳	۳	۳	۸۳	۱۵	۸
۱۹	گوبر (۲۵۰) من	۲۰	۰	۰	۴۶	۱	۳	۶۶	۱	۳	[illegible]	۱۷۰	۶	۵	۱۰۴	۵	۲
۱۹ الف	امونیم سلفیٹ (۵۰) سیر پوٹاشیم سلفیٹ (۵۰) سیر سوپر فاسفیٹ (۱۵۰) سیر	۳۰	۳	۴	۴۶	۱	۳	۷۶	۶	۷	[illegible]	۲۰۳	۶	۵	۱۲۶	۱۵	۱۰

٢٠	گوبر (امونیم سلفیٹ کے (٢٥٠ من) مساوی اثر کا)	٢٠	٠	٠	٤٦	١	٣	٦٦	١	٣	[illegible]	١٥٠	٠	٠	٨٣	١٣	٩
٢٠ الف	بلا غلافی کھاد کے	٠	٠	٠	٤٦	١	٣	٤٦	١	٣	[illegible]	١٤٩	٦	٥	٩٣	٥	٢
٢١	امونیم سلفیٹ (١ من ١٠ سیر)	١٠	٠	٠	٤٦	١	٣	٥٦	١	٣	[illegible]	١٤٨	٩	٧	٩١	٨	٤
٢١ الف	سوڈیم نائیٹریٹ (چلی کا شورہ) (١ من ٢٠ سیر)	١٥	٠	٠	٤٦	١	٣	٦١	١	٣	[illegible]	١٧١	٠	٠	١٨١	١٤	٩
٢٢	تالاب کا تھری وندھ (٢٥٠ من)	٢٠	٠	٠	٤٦	١	٣	٦٦	١	٣	[illegible]	١٣٤	١	٧	٦٨	١	٣
٢٢ الف	میلے کی کھاد (٢٥٠ من)	٣٠	٠	٠	٤٦	١	٣	٧٦	١	٣	[illegible]	١٥٨	١١	٣	٨٢	١٠	٠
٢٣	کپاس کے چھلکے پر دوسرا سال گوبر (٢٥٠ من)	٢٠	٠	٠	٤٦	١	٣	٦٦	١	٣	[illegible]	٢٠٩	١١	٣	١٤٣	١٠	٠
٢٣ الف	بلا کھاد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٤٦	١	٣	٦ من ٢٧ سیر	٨٠	١	٧	٣٤	٠	٤

قطعہ نشان (٢٣) الف میں کھاد کے بغیر بھی (٦) من (٢٧) سیر کی جو پیداوار ہوئی اور (٣٤) روپیہ کا جو نفع ہوا وہ کچھ کم نہیں لیکن قطعہ نشان (٢٠) الف کو ایک سو پچیس من گوبر کی کھاد دینے سے (٥) من (٣١) سیر نفع پیداوار میں اور انچاس روپیہ قیمت میں بلا کھاد قطعہ کی بہ نسبت بڑھ کر حاصل ہوا ہے اگر کسان اپنے کو بہم دست ہو سکنے والی ہی کھاد استعمال کرے تو اس سے جو کچھ فائدہ ممکن ہے اس کا اندازہ یہاں علانیہ ظاہر ہے۔ قطعہ نشان (١٩) میں گوبر کی کھاد کی مقدار کو دوگنی کر کے بیس روپیہ کا صرفہ کرنے سے ایک سو چار روپیہ کی پیداوار ہوئی اور پھر اس کے ساتھ کھاد پر مزید دس روپیہ کا صرفہ کئے جانے سے اور بیس روپیہ کی پیداوار بڑھ کر حاصل ہوئی لیکن اس دس روپیہ کے صرفہ کی منہائی کے بعد گویا اصل نفع دوسری صورتوں میں فی ایکڑ پر دس روپیہ ہوا ان نتائج کی تصدیق غالباً قطعہ نشان (٢٣) سے خوب ہو سکتی ہے۔ بغور ملاحظہ ہو کہ اس قطعہ پر بھی ڈھائی سو من گوبر کی کھاد کی مقدار ہر دوسرے سال استعمال کئے جانے کی قرار داد ہوئی تھی۔ چونکہ یہ پہلا سال تھا

اس لئے پوری مقدار دیدیگئی اوراس پر کامل نفع ایک سوتر تالیس روپیہ بلا کھاد کے مقابلہ میں ایک سو نو روپیہ ہوا ۔ اور صرف ایک سو پچیس من کھاد دئیے ہوئے قطعہ پر ساٹھ روپیہ کا نفع ہوا لیکن قطعات نشان (۲۰) و (۲۳) میں بارہ من بیس سیر اور سترہ من انیس سیر روئی کی پیداوار سے ایک ایکر پر تقریباً اٹھتر روپیہ کا فرق آتا ہے جو نا قابل توضیح ہے ۔

مذکورہ بالا تختہ میں بلا کھاد کا قطعہ نشان (الف ۲۳) فہرست پیداوار و نفع میں آخر ہے لیکن قطعہ نشان (۲۳) جس کو ڈہائی سو من گوبر کی کھاد دی گئی ہے اپنی (۱۷) من (۱۹) سیر کی پیداوار اور فی ایکر ایکسوتر تالیس روپیہ نفع کے باعث سب پر فوقیت رکھتا ہے ۔

کپاس کی کاشت کے کسی معمولی کاشتکار کے واسطے ڈہائی سو من میلے کی کھاد دینا بالکل مشکل امر ہے اور اس کا درجہ تیرہ من نو سیر کی پیداوار کے باعث ساتواں ہے اور بلحاظ نفع بارہواں ہے لیکن عام طور پر اس کے مماثل کھاد استعمال کرنا غیر ممکن ہونے سے اس کا تجربہ قابل واگزاشت ہے ۔ علیٰ ہذا ڈہائی سو من تالاب کا بیٹھری ونڈ (سلٹ) دیکر جو تجربہ کیا گیا ہے اس کی حیثیت بھی بلحاظ مصارف مصنوعی زرخیز وں سے کم نہیں ہے بلکہ اکثروں کو اس کی فراہمی مشکل ہے ۔ امونیم سلفیٹ کے ساتھ اسکی پیداوار کا درجہ گیارہواں ہے اور اڑسٹھ روپیہ فی ایکر کے نفع کے لحاظ سے تیرہواں ہے گوبر کے عوض مصنوعی زرخیزوں سے جو فوائد حاصل ہو سکتے ہیں وہ روئداد زیر بحث میں واضح ہیں لیکن بعض بعض نتائج پریشان کن ہیں چنانچہ بتلایا گیا ہے کہ بچھتر سیر نائٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) دینے سے چودہ من (پختہ) دس سیر کپاس پیدا ہوئی جس کی قیمت پر نفع ایک سو نو روپیہ ہوا ہے اور اس لحاظ سے اس کا درجہ پانچواں ہے لیکن ایک من دس سیر سلفیٹ آف امونیا کے استعمال سے بارہ من بارہ سیر کی پیداوار کے باعث اس کا درجہ پیداوار میں دسواں ہے اور تریالیس روپیہ نفع کے لحاظ سے ساتواں ہے اس موقع پر کسی کا خیال ہو سکتا ہے کہ زمین

میں پوٹاس کی ضرورت تھی اور چلی کے شورہ میں کی بچی سے اس کی کمی ایک حد تک پوری ہوئی لیکن قطعہ نشان (۱۶) الف جس کو ایک من دس سیر سلفیٹ آف پوٹاس دیا گیا تھا صرف گیارہ من تیس سیر کی پیداوار لانے سے بلحاظ پیداوار تیرہویں اور بلحاظ نفع نویں درجہ پر ہے۔

غیر مکمل کھادوں کے استعمال سے جو کچھ نتائج برآمد ہوتے ہیں وہ بالکل پیچیدہ اور مغلق ہوتے ہیں اور ہندوستان میں جہاں ایسے زرخیزوں کا استعمال اب تک خوب مروج نہیں ہوا ہے، معلوم نہیں کہ توضیحی مزارع یا ان غیر مکمل کھادوں کے تجربات سے کیا فائدہ ہوگا البتہ پھلی دار جنسوں پر جب کہ ایسی نائیٹروجن کھادوں کا استعمال ہو تو وہ اگر مضر نہ ہو تو کم از کم غیر ضروری ہوتا ہے چنانچہ سلفیٹ آف پوٹاس قطعہ نشان (الف ۱۶) میں استعمال کرنے سے گیارہ من تیس سیر پیداوار حاصل ہوئی لیکن چار من آٹھ سیر سوپر فاسفیٹ قطعہ نشان (۱۶) میں زیادہ کر دینے سے اس کی پیداوار گھٹ کر آٹھ من چونتیس سیر ہونے سے بلا کھاد قطعہ کے قریب قریب ہو گئی ہے لیکن پھر بھی سوپر فاسفیٹ کو قطعہ نشان (۱۸) میں امونیم سلفیٹ سے ملا دینے پر اس کی پیداوار قطعہ نشان (۲۱) کی (۱۲) من (۱۲) سیر کی پیداوار کے بالمقابل (۱۵) من (۴۰) سیر تک پہنچ گئی اور اسی طرح اصل نفع بھی اکانوے روپیہ سے (۱۱۶) روپیہ ہو گیا مکمل زرخیزے استعمال کرنے سے قطعہ نشان (۱۹) الف پر (جس میں ایک من دس سیر امونیم سلفیٹ۔ ایک من دس سیر پوٹاسیم سلفیٹ اور تین من تیس سیر سوپر فاسفیٹ جملہ قیمتی تیس روپیہ کا زرخیزہ دیا گیا اور ڈھائی سو من گوبر قیمتی بیس روپیہ کے مقابل استعمال ہوا تھا سولہ من اڑتیس سیر کی پیداوار ہوئی لیکن قطعہ نشان (۲۳) سے سترہ روپیہ کم نفع ہوا اور یہ قطعہ اس لحاظ سے پیداوار اور نفع میں دوم درجہ پر رہا۔ لیکن قطعہ نشان الف ۱۸ میں قطعہ نشان الف ۱۹ کے مصنوعی کھادوں کی آدھی مقدار کے ساتھ ایک سو پچیس من گوبر دینے سے بارہ من تیس سیر پیداوار ہوئی اور اگرچہ اس پر بیاسی روپیہ نفع اچھا حاصل ہوا لیکن پیداوار کے نظر کرتے اس کا درجہ

آٹھواں اور نفع کے خیال کرتے گیارہواں رہا۔
مذکورہ بالا امور کو جب ناظم صاحب محکمہ زراعت ریاست بڑودہ کے پاس پیش کیا گیا تو انھوں نے اپنے تجربات پر حسب تحریر ذیل مزید روشنی ڈالی :۔

عالیجناب ۔
میں آپ کے رسالہ مورخہ ۲۰ ماہ حال کے ساتھ تخم کپاس (ٹری درختوں کی قسم) کی وصولیابی کی اطلاع دینے کا شرف حاصل کرتا ہوں ۔
آپ نے اپنے رسالہ میں کپاس کی کاشت کے نسبت میرے تجربات پر جو خیالات ظاہر فرمائے ہیں ان کی نسبت میں ذیل میں چند باتیں عرض کرنا چاہتا ہوں ۔

(۱) قطعہ نشان (الف ۲۰) کے محاذی یہ جو کیفیت لکھی گئی ہے کہ "لیکن کم از کم (۲۵) من گوبر کی کھاد قیمتی دس روپیہ استعمال ہونا چاہیئے تھا"۔ اس کی توضیح یوں ہو سکتی ہے :۔ قطعہ نشان الف ۲۰ میں گوبر کی کھاد نہیں دی گئی تھی ۔ اگر اس قطعہ کو غلافی کھاد نہ دی جاکر یہ کھاد دی جاتی تو تب ہم اس قطعہ کا مقابلہ قطعہ نشان الف ۱۸ سے کر سکتے تھے جس کو ایک سو پچیس من گوبر کی کھاد اور غلافی کھاد بھی دی گئی تھی اور اس صورت میں ہم کو مصنوعی کھادوں سے کپاس کی کاشت کو غلافی کھاد دینے اور نہ دینے کے متعلق کچھ نہ کچھ نتیجہ معلوم ہو سکتا تھا ۔

(۲) باجرہ کے متعلق جو یہ کیفیت لکھی گئی ہے کہ "ہمارا کپاس کے ساتھ باہری کو دور دیتے رہنے کا تجربہ ایک ہی سال میں نتیجہ انگیز نہیں ہو سکتا"۔ وہ اس لئے ہے کہ زیادہ احتیاط کے باوجود تجربات کرنے میں غلطیاں ہوتا ممکن ہے پس اس کا دفعیہ یوں ہو سکیگا کہ ہم دو تین بلکہ زائد سال کے تجربات میں اس بات کی تشفی تحقیق کرلیں گے اور تب اگر کامیابی ہو تو ہی کسانوں پر ان تجربات کے متعلق انکشافات کریں گے ورنہ نہیں ۔

(۳) قطعہ نشان (۲۰) کو اسی سال ڈہائی سو من گوبر کی کھاد دی گئی تھی لیکن نشان (۲۳) کو اگرچہ کہ اتنی ہی اور ویسی کھاد دی گئی مگر اس کا استعمال وہاں

کپاس کی کاشت کے پہلے ہوا تھا۔ اب قطعہ نشان (۲۳) کی پیداوار قطعہ نشان (۲۰) کی بہ نسبت چار من چونتیس سیر بڑھکر ہے۔

اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ کپاس کی کاشت کو اسی سال کھاد دینے کی بہ نسبت کسی قدر پہلے گوبر کی کھاد دیدینا زیادہ مفید ہوتا ہے۔ چونکہ اس کا ثبوت محکمہ زراعت بمبئی سے بھی ہو چکا ہے لہذا اس پر مزید دلایل دینا غیر ضروری ہوگا۔

آپ کا رسالہ بذریعہ ڈاک شکریہ کے ساتھ واپس مرسل ہے فقط

(شد دستخط) ایم سیٹول

ناظم زراعت ریاست بڑودہ

چند سال تک ان مسلسل تجربات کے نتایج پر غور کرنا غالباً دلچسپ ہوگا جب کہ نئے نئے مزید تجربات بھی زمین کو خراب کئے بغیر کم صرفہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے کی غرض سے صرف مکمل زرخیزے دئے جاکر آغاز ہوں گے۔ مگر ایسے مرتکز زرخیزوں سے تجربات کئے جاکر کسانوں کو کھاد کے استعمال کی ترغیب دینے کے قبل ان کو اپنی کپاس کی کاشت پر سالانہ چند من گوبر کی کھاد کے استعمال کی طرف بھی متوجہ کرنا چاہیئے۔ اگر سال بسال ایک سو چالیس من بھی کھاد دی جائے تو ضرور اس سے بہت کچھ نفع ممکن ہے۔

سورت کے سرکاری تجرباتی مزارع کی سالانہ روئداد میں کھاد دینے کے متعلق جو مسلسل دلچسپ تجربات کے نتایج دئے گئے ہیں ان سے کسانوں کے حسب مقدرت گوبر وغیرہ زرخیزے دینے سے جو کچھ فوائد ہوئے ہیں ان کا اندازہ ہو سکتا ہے اس کھاد سے پہلے ترقی کم ہوتی ہے لیکن ہر سال بتدریج بڑھتی جاتی ہے اور یہی ایسی ترکیب ہے جس سے ہندوستانی کسان متمتع بنائے جا سکتے ہیں۔

تین سال تک ایک ہی چند قطعات پر کپاس اور جوار کی کاشت کرنے سے بلا کھاد قطعہ کے منولکی پیداوار کا اوسط دو من ساڑھے پندرہ سیر رہا۔ لیکن ایک سو چالیس من گوبر کی کھاد دئے ہوئے قطعات کا اوسط بحساب فی ایکڑ تین من تیس سیر

تھا - اور ایسی مقدار میں کھاد دے کر ملک کے دیگر حصص میں کپاس کے بعد معمولی کاشتوں کی (مثلاً پھلیوں کی جوار کے ساتھ یا اس کے بغیر) تادیر سے بہت عمدہ نتائج حاصل ہوئے -

یہ سچ ہے کہ خشکی کی کاشتوں کے واسطے (جن سے ملک کے اکثر حصوں میں کپاس کے مثل کم نفع ہوتا ہے) تھوڑی تھوڑی گوبر کی کھاد جمع کی جاتی ہے اور یہ کاشت ہونے سے کپاس کی کاشت میں لاپرواہی برتی جاتی ہے لیکن اس کا کوئی سبب سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں کپاس کی کاشت کے منافع دیکھنے کے لئے چھوٹے چھوٹے تجربات نہیں کئے جاتے ہیں - اگر پہلے ایک دو سال میں کوئی مفید نتائج مترتب نہ بھی ہوں تو اس میں شک نہیں کہ آئندہ زمین اور پیداوار ٹھیک حالات پر آجائیں گے اور اگر ترقی کا خواہاں کوئی کسان اپنے مزارع کو مصنوعی کھاد دینے میں عقل سے کام لے تو ضرور بافراط پیداوار ہونے لگے گی - جس جگہ کسان طبقہ خشکی کی کاشت پر گوبر کا استعمال کرنے میں اس کے ہمدست نہ ہونے سے مجبور رہے تو وہ ایسی صورت میں کھلیاں - ہڈی کا چورہ، شورہ اور راکھ وغیرہ ہر سال استعمال کر سکتا ہے مصنوعی کھادوں کے استعمال پر زور دینے سے ہماری غرض یہ نہیں ہے کہ یہاں کا غریب زراعت پیشہ طبقہ خواہ مخواہ کھاد کے مصارف میں ریاستہائے متحدہ امریکہ کے ہم پلہ ہو جائے بلکہ غایت یہ ہے کہ یہاں کے کسان کھاد نہ دینے کے بجائے سال بسال کچھ نہ کچھ تھوڑی سی رقم صرف کر کے بتدریج اپنی پیداوار بڑھاتے جائیں -

بغیر کھاد کے اور معمولی کھاد دئے ہوئے قطعات کے پیداوار کے فرق پر مزید روشنی ڈالنے کے لئے ہم ذیل میں بمبئی کے تجرباتی فصلوں کی روئداد بابتہ سنہ ۱۸۹۰ تا سنہ ۱۸۹۱ع میں سے دو تجربوں کا اقتباس درج کرتے ہیں - یہ تجربات جامبوسار اور انکلیشور واقع ضلع بھروچ میں ہوئے تھے -

جامبوسار میں پیداوار کا اندازہ مقامی لحاظ سے (روپیہ میں) چودہ آنہ تھا تخم کا وزن ۱۲ پاونڈ یا دو سیر سے کچھ زائد تھا اور پیداوار سات من پندرہ سیر

قیمتی اکاون روپیہ تین پائی حاصل ہوئی ۔ یہ کاشت ایک بھوری چلکہ کی زمین پر ہوئی تھی جس کا مقامی نام مارو گورات تھا ۔ اس پر اکثر باجری اور کپاس ہوتی تھی اس کو پانی نہیں دیا گیا تھا لیکن ماہ جون میں بوپائی کے پہلے فی ایکر بارہ بنڈی کے حساب سے گوبر کی کھاد دی گئی تھی ۔ اس کی پیداوار بھی ایسی ہی تھی کیوں کہ موسم ہمیشہ کی نسبت خراب تھا ۔ بارش بھی کم ہوئی تھی اور کاشت کو بھی ماہ فروری میں نقصان پہنچا تھا ۔

انکلیشور میں اس کے برعکس کھاد نہیں دی گئی تھی لیکن زمین ویسی ہی تھی اور تین سال سے پڑت تھی اس پر چار من ۱۲ سیر کی پیداوار ہوئی جس کی قیمت اٹھائیس روپیہ پانچ آنہ چار پائی ہوتی ہے ۔ کاشت اچھی طور پر ہوئی تھی موسم مذکورہ تجربہ کے جیسا ہی تھا لیکن پیداوار کم تھی ۔

اگرچہ کہ چھہ من دس سیر کپاس کی پیداوار بھڑوچ میں اوسط ہے لیکن احاطہ بمبئی کی اوسط مقدار تقریباً دو من بارہ سیر ہے پس اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ بڑے بڑے رقبوں پر کھاد نہ دینے سے اس ملک کی زمین کمزور ہو جا کر پیداوار میں کس قدر گھٹاؤ آگیا ہے ۔

ہندوستان میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ اور اس کی پیداوار کا تختہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے :-

سنہ ۱۹۰۴ و ۵ء میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ ایک کروڑ انچاس لاکھ اٹھارہ ہزار ایکر تھا اور اس کی پیداوار فی ایکر (۱) من (۱۱) سیر کے حساب سے اڑتیس لاکھ چھبیس ہزار گٹھے تھی

سنہ ۱۹۰۵ و ۶ء میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ دو کروڑ دس لاکھ بہتر ہزار ایکر تھا اور اسکی پیداوار فی ایکر (۳۲½) سیر کے حساب سے چونتیس لاکھ چھبیس ہزار گٹھے تھی ۔

سنہ ۱۹۰۶ و ۷ء میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ دو کروڑ تیئیس لاکھ چوالیس ہزار ایکر تھا اور اس کی پیداوار فی ایکر (۱) من (۲۰) سیر کے حساب سے انچاس لاکھ آٹھ ہزار گٹھے تھی

مخفی نہ رہے کہ ہر ایک گٹھہ پانچ من پختہ کے مساوی ہوتا ہے ۔

سنہ ۱۸۸۹ تا ۹۰ء میں ممالک متحدہ امریکہ میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ ایک کروڑ

ترپیا نوے لاکھ باسٹھ ہزار تریسٹھ ایکر تھا لیکن ۱۹۰۴ء تا ۱۹۰۵ء میں تین کروڑ سترہ لاکھ تیس ہزار تین سو اٹھتر ایکر ہو گیا۔ جس کی پیداوار فی گھٹ چھ من ساڑھے نو سیر یا فی ایکڑ دو من چھبیس سیر کے حساب سے ایک کروڑ پینتیس ہزار سیر تھی۔

ہمارا خیال ہے کہ آیندہ ریاستہائے متحدہ امریکہ سے مذکورہ مقدار سے بڑھکر برآمد ہو گئی کیوں کہ وہاں حال کے سنین میں عمدہ تخم کے انتخاب اور مصنوعی کھاد کے خاطر خواہ استعمال سے چھ من دس سیر سے دس من تک روئی کی پیداوار حاصل ہوئی ہے یا بالفاظ دیگر یوں کہو کہ امریکہ کی فی صدی ستر حصہ روئی کی پیداوار کے مقابلہ میں ہندوستان میں فی صدی چھبیس حصہ اس کی پیداوار ہوتی ہے۔ اور اگر دونوں ملکوں کے حالات اسی طرح رہیں جیسے کہ اب ہیں تو ضرور چند سال کے بعد ہندوستان میں روئی کی پیداوار گھٹ کر رہی رہے گی۔

اس موقع پر "ٹائمز آف انڈیا" مورخہ ۳۰ جون ۱۹۱۰ء کے ان چند فقروں کا اعادہ کرنا غالباً بیجا نہ ہوگا جن کو ضرورت ہے کہ کپاس کی کاشت کرنے والے اصحاب نگاہ توجہ و نظر تعمق سے ملاحظہ فرمائیں:۔

کپاس کی کاشت کا مناسب موقع:۔ حکومت ہند کا یہ ہر طرح فریضہ ہے کہ زراعتی ترقی میں خوب ساعی رہے خوش قسمتی سے اس زمانہ میں ایک ایسا موقع درپیش ہے جس میں حکومت ہند کو چاہیئے کہ زراعتی ترقی کے لئے ایک طرح کی ذمہ داری سے کسی قسم کی تضئیع اوقات یا کوشش میں پست ہمتی کئے بغیر اس مناسب موقع کو ہاتھ سے نہ ...

ہندوستان ایک زمانہ قدیم سے کپاس کی پیداوار کا صدر مرکز رہا ہے لیکن اٹھارویں صدی عیسوی کے آخری نصف سے ریاستہائے متحدہ امریکہ اس کی پیداوار میں خاص حیثیت پا گئے ہیں۔ اس میں شک نہیں کہ زمانہ مذکور میں ریاستہائے مسطورہ میں جو جو زراعتی تحقیقات ہوئیں ان سے اس جمہوریہ کے جنوبی ریاستوں میں کپاس کی پیداوار خلاف قیاس طور پر بڑھ گئی۔ جس سے نہ صرف ہندوستان کو اس دوڑ میں پسپا ہونا پڑا بلکہ انگلستان میں روئی کی حرفت کو ترقی ہو گئی۔ اور پھر ان

ریاستوں کی پیداوار تمام یورپ میں بھی پھیل گئی۔ اور تب سے یہ ریاستہائے متحدہ
کی پیداوار میں اعلیٰ حیثیت پا گئے۔ لیکن اس زمانہ میں بعض اسباب سے معلوم ہوتا ہے کہ
وہاں کی پیداوار روئی کی پیشتر نہیں ہو کر مزید مقدار درکار ہوگی یا یوں کہو کہ ریاستہائے
متحدہ میں روئی کے اسباب کی ضرورت ہے جو وہاں کی آبادی اور تمول کے لحاظ سے
بڑھتی جارہی ہے پس اس ضرورت کو رفع کرنے کے لئے یہ مملکت روئی کی حرفت
کو اپنے ہی ملک میں پھیلا رہی ہے لہذا کپاس کو روک کر روئی کی حرفت کی ترقی میں
ساعی ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ تمام دنیا کے دیگر ممالک میں بھی روئی کی حرفت ترقی
پذیر ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ تمام روئی کی فراہمی خوشگوار موسموں میں مناسب رہتی ہے
اور خراب موسموں میں کم ہوجاتی ہے۔ اور فی الحال یہ ایسی خستہ حالت میں ہے کہ
روئی کی حرفت اس کے باعث رکی پڑی ہے۔

امریکہ کے متعلق کچھ اور بیان :- امریکہ میں خام روئی کی پیداوار کے بیان کو اور واضح
کرنے کے لئے ہم لورپول کی مجلس کپاس کے شائع شدہ جریدہ مورخہ ۱۵ ستمبر ۱۹۰۳ء
کا کچھ اقتباس درج کرتے ہیں۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ سنہ ۱۸۶۵ تا ۶۶ء میں ریاستہائے
متحدہ میں روئی کی پیداوار (۲۳۱۴۷۶) گٹھے بحساب فی گٹھر ۶ من پختہ و ۹ ½ سیر تھی
سنہ ۱۸۸۷ء میں یعنی بائیس سال بعد اس کی پیداوار (۷۰۱۷۷۰۷) گٹھے ہوگئی۔ اس سال
خصوصاً خوب پیداوار ہوئی لیکن تاہم ان اعداد سے اندازہ ہو سکتا ہے کہ تقریباً بائیس سال
میں سول وار کے زمانہ کے بعد روئی کی پیداوار کی ترقی میں کیسی کچھ کوشش ہوئی ہوگی
مخفی نہ رہے کہ سول وار کے بعد کا زمانہ وہ تھا کہ جب جنوبی خطہ کا دارومدار اپنی سابقہ
حالت پا جانے کے لئے اس کی پیداوار ہی پر زیادہ تر منحصر تھا اور اس لئے یہ ملک
قدرتاً شمالی خطہ سے لڑنے کے بعد اس کی جو کچھ بربادی ہوئی اس کو پورا کرنے کے
لئے خوب ساعی تھا۔ سنہ ۱۹۰۸ تا ۹ء میں یہ پیداوار اکیس برس کے بعد (۱۳۹۲۵۰۰۰)
گٹھے تک پہنچ گئی اس سے واضح ہوگا کہ پچھلی بائیس برسوں میں ریاستہائے متحدہ
میں روئی کی پیداوار کی ترقی فی صدی (۲۰۳ ½) کے حساب سے ہوئی اور پھر آخر

(۲۱) اکیس سال میں فی صدی (۹۷) حصہ رہی۔ اس سے ثابت ہو سکتا ہے کہ سنہ ۱۸۶۷ء سے کپاس کی پیداوار گھٹ رہی ہے۔ اگر ہم ممالک متحدہ امریکہ کی آبادی کے متعلق اس موقع پر کچھ ذکر کریں تو غالباً اس سے ناظرین کو دلچسپی ہوگی سنہ ۱۸۶۶ء میں ان ممالک کی آبادی (۳۴۴۶۹۰۰) نفوس تھی سنہ ۱۸۸۸ء میں (۵۹۹۷۴۰۰) نفوس ہو گئی اور سنہ ۱۹۰۹ء میں تقریباً آٹھ کروڑ اسی لاکھ نفوس تک پہنچ گئی۔ گویا پچھلے بائیس سال میں اس کی ترقی (۶۹٫۲) فی صدی سے ہوئی اور اس کے بعد اکیس سال میں (۴۶٫۵) حصہ رہی

اور مصر کے متعلق کچھ بیان۔ مصر بھی فی زمانہ روئی کی پیداوار میں ایک خاص امتیاز پا رہا ہے۔ اس کے علاوہ مصر کی روئی بھی نہایت عمدہ ہوتی ہے۔ یہاں تک کہ لنکا شائر کے کارخانوں میں صرف امریکن اور مصری روئی ہی استعمال کی جاتی ہے۔ اب سوڈان میں بھی روئی کی کاشت کی توفیر کے متعلق کوششیں کی جا رہی ہیں اور یہ ملک اس کاشت کے لئے خوب موزوں ہے۔ اور ممالک میں روئی کی کاشت ہوتی ہے اور بعض ایسے بھی ہیں جن میں اگر اس کی کاشت کی جائے تو ہو سکتی ہے لیکن فی الحال یہ ممالک کوئی قابل لحاظ حیثیت نہیں رکھتے ہیں۔ مصر اور امریکہ کے علاوہ روئی کی کاشت میں ہندوستان بھی ایک خاص درجہ رکھتا ہے لیکن موجودہ حالات کے نظر کرتے ہندوستانی روئی لنکا شائر میں استعمال کئے جانے کے قابل نہیں۔ مصر میں کپاس کی کاشت کی توفیر کے باعث تمول بہت کچھ بڑھ گیا ہے۔ اور اس میں کچھ شک نہیں کہ یہی کاشت وادی نیل پر برطانوی قبضہ کے بعد سے آبادی کی مالی حالت میں بہت کچھ اضافہ کا باعث ہوئی ہے۔ حال میں پیداوار پر بہت کمی آگئی ہے اور غالباً ناظرین بھی اس سے واقف ہوں گے کہ گذشتہ فصل میں ناکامیابی ہوئی ہے۔

وادی نیل کا مسئلہ۔ کپاس کی جنوائی کے قبل خیال تھا کہ نیل کی ہر دو وادیوں میں اس کی پیداوار بہت عمدہ ہوگی لیکن جنوائی ختم ہو گئی تو پیداوار بالکل نقصان زدہ تھی۔ اس میں شک نہیں کہ یہ نقصان زیادہ تر کیڑے لگنے کی وجہ سے ہوا لیکن یہ خیال عام ہے کہ نیل کی دو وادیاں جہاں مصر کو دوسری باتوں میں مفید ہیں وہیں

کپاس کی کاشت کے واسطے بالکل سود مند نہیں - یہ بھی گمان کیا جاتا ہے کہ کپاس کی کاشت کرنیوالوں نے کھاد خوب نہ دیکر زمین کو کمزور بھی کردیا - حکومت مصر اس وقت ان باتوں پر توجہ کر رہی ہے اور ہمیں امید ہے کہ یہ کوششیں کامیاب ہوں گی - مگر ان تمام حالات کے لحاظ سے ہمارا خیال ہے کہ اس وقت ایک ایسا عمدہ موقع موجود ہے کہ جس سے - اگر خاص توجہ کی جاکر نفع اٹھایا جائے تو ممکن ہے کہ ہندوستان روئی کی کاشت میں اپنی موجودہ حیثیت کو کامیاب پہلو پر بدل سکیگا مگر -

فی الحال غیر ملکی قسموں کی کاشت کے تجربات کرنے اور ضروری کھاد دینے یا اس کی فراہمی کے مسئلہ کو چھوڑکر یہاں کے مروجہ زراعت اور کاشت کے طریقوں میں دخل دہی کرنے سے کامیابی نہیں ہوگی - اب اس جنس کی توفیر کے واسطے سب سے ضروری بات یہ ہے کہ ایک ضلع میں اچھی ہونے والی قسم کو دوسرے ضلع میں کاشت کرکے تجربات حاصل کرنے کے ارادہ کو کچھ عرصہ تک ملتوی کردیا جائے اور علی ہذا غیر ملکی قسموں کی کاشت کو بھی آئندہ کسی زمانہ تک تجربات کے قطعات پر محدود رکھا جائے فقط -

---

گیہوں

(❀)

ہندوستان میں چاول کے زیر کاشت رقبہ کے بعد جو وسیع رقبہ کسی غلہ کے زیر کاشت ہے وہ گیہوں کا ہے اور یہ تقریباً دو کروڑ تیس لاکھ ایکڑ پر مشتمل ہے۔ اگر ہندوستان کی غلہ کی فصلوں پر ایک بوشل (تیس سیر) بھی بڑھ جانے سے تمام محصولات ادا ہو سکتے ہیں تو یہ بالکل ہی افسوس ناک اور ملک کے واسطے ناقابل معاوضہ نقصان ہے کہ یہاں کے کسانوں نے اپنی پیداوار کو بڑھانے کے ذرائع اختیار کرنے میں دوسرے ممالک کی تقلید نہیں کی ہے۔

ستمبر سنہ ۱۹۰۳ء کے نیو ساؤت ویلز واقع اسٹریلیا کے اخبار "اگریکلچرل گزٹ" میں ایک دلچسپ تختہ دیا گیا ہے جس میں تمام دنیا کے گیہوں کی پیداوار کا اوسط درج ہے سنہ ۱۸۹۲ سے سنہ ۱۹۰۱ء تک جو اوسط تھا وہ درج ذیل ہے:۔

(۱) برطانیہ عظمیٰ (۲۴؍۶۸) من (۲) ہالینڈ (۲۱؍۶۴) من (۳) ڈنمارک (۲۱؍۱۳) من
(۴) بلجیم ...... (۲۰؍۹۵) من (۵) نیوزیلینڈ (۲۰؍۵۸) من (۶) جرمنی (۱۹؍۳۱) من
(۷) سویڈن ...... (۱۸؍۰۰) من (۸) فرانس (۱۳؍۸۸) من (۹) کناڈا (انٹوریو اور مانیٹوبا ...... (۱۳؍۱۸) من (۱۰) جاپان (۱۳؍۱۵) من (۱۱) آسٹریلیا (۱۱؍۵۱) من
(۱۲) سرویا (۱۰؍۹۱) من (۱۳) بلغاریہ (۱۰؍۵۰) من (۱۴) ریاستہائے متحدہ امریکہ (۹؍۹۴) من
(۱۵) اطالیہ (۹؍۶۷) من (۱۶) رومانیا (۹؍۲۷) من (۱۷) ارجنٹینا (۸؍۵۸) من
(۱۸) ہسپانیہ یا اندلس (۸؍۱۰) من (۱۹) ہندوستان مع ریاستہا (۷؍۸۴) من ۔
(۲۰) پولینڈ (۷؍۳۴) من (۲۱) نارت کاکیشیا (شمالی علاقہ قاف) (۷؍۳۲) من
(۲۲) یورپین روس باستثنا پولنڈ (۵؍۹۹) من (۲۳) اسٹریلیا (۵؍۲۹) من ۔

آسٹریلیا کا جملہ اوسط بحساب فی ایکڑ تقریباً (۷ء۱۳) من ہے جو پیداوار ولونی کاونٹی بنگھی کم ہے یہ بات قابل یاد داشت ہے کہ سنہ ۱۹۰۲ء میں بلجیم کی اوسط پیداوار ۲۵ من (۲۰) سیر ہونے سے وہ بڑھا ہوا اور اس کے بعد برطانیہ عظمیٰ کی پیداوار (۲۳ء۳۱) من تھی جرمنی کی تقریباً (۲۲ء۷۴) من پھر کناڈا کی (۱۹ء۲۰) من اور آسٹریلیا و فرانس ورومانیا ہر ایک کی پندرہ پندرہ من ہوئی۔

ان تمام ملکوں میں حسب قاعدہ جہاں زیادہ کھاد دی گئی تھی فصل بھی زیادہ ہوی اگر مصنوعی زرخیزوں کے ساتھ ان ملکوں میں گوبر بھی خوب دیا جاتا ہے تو پیداوار اوسط کے لحاظ کرتے بہت بڑھ جاتی ہے۔

جرمن کسان صرف اصولی معلومات پر ہی اکتفا نہیں کرتے بلکہ ان کے کھیتوں کے لیے جو چیز عمدہ ہو سکے اس کی دریافت کی غرض سے تجربات کرتے ہیں اور تجربہ کے بعد جو چیز پر نفع ثابت ہوتی ہے استعمال کرتے ہیں۔

کریچاف صاحب کی کتاب موسومہ میانیورنگ ود پوٹاس (پوٹاس کے کھادوں کا استعمال) میں ایک ایکڑ گیہوں کی فصل سے حاصل کئے جانے کے اجزا کا تناسب حسب ذیل تبلایا گیا ہے:-

اجزا کا نام	گیہوں میں	بھوسہ میں	جملہ مقدار
نائیٹروجن	(۶۹ء۹)	(۳۵ء۱)	(۹۵ء۰۰)
فاسفورک اسڈ	(۲۶ء۵)	(۱۱ء۹)	(۳۸ء۴)
پوٹاس	(۱۷ء۴)	(۳۲ء۵)	(۴۹ء۹)

اگر فصل خوب زرخیز آئے تو مذکورہ حساب سے بڑھ کر اجزا حاصل کی جاتی ہیں چونکہ کھاد زرخیزے اپنے غذائی اجزا کا اثر استعمال کے ساتھ ہی پہلے فصل کی تیاری کے وقت نہیں دکھلاتے ہیں اس لئے ان کو تجزیہ سے دریافت شدہ مقدار سے بڑھ کر دینا مناسب ہے اور فاسفورک اسڈ تو تناسب سے بڑھ کر مقدار میں دینا چاہیئے کیوں کہ تجربہ سے یہ بات ثابت ہوئی ہے کہ اس سے فصلوں کی زرخیزی

پر عمدہ نتائج ظاہر ہوتے ہیں۔

اگر ہم دنیا بھر میں گیہوں کی زیادہ پیداوار کا خطہ معلوم کرنا چاہیں تو وہ ڈچی آف انہالٹ ہے جس میں فی ایکڑ پیداوار تقریباً بتیس من ہوتی ہے۔ یہ بات قابل یادداشت ہے کہ ان اضلاع کی زمینات میں پوٹاش زیادہ ہے نیز سستا ہونے سے خوب استعمال کیا جاتا ہے۔

پروفیسر محقق واگنر اور مارکر نیز دوسرے ماہرین بیان فرماتے ہیں کہ پوٹاس کی کھاد سے اگر چہ بیس من استعمال کی جائے تو غلہ کا افراط یہ کھاد کم مقدار میں دیتے ہوئے کھیتوں کی نسبت تقریباً اٹھارہ من فی ایکڑ زیادہ ہوتا ہے۔ ایسے کھادوں کے استعمال سے زمین کیسی ہی ہو (آیا وہ اچھی ہو یا خراب ہو یا بالکل ہی خراب ہو) مگر پیداوار خوب بڑھ کر حاصل ہوتی ہے۔ بلجیم کی زمینات (جن کی گیہوں کی اوسط پیداوار خاصی بڑھی ہوئی ہوتی ہے) پوٹاس سے خوب معمور ہیں۔ مگر جب کہ ایک ایکڑ زمین سے تیس سیر مذکورہ کھاد فصل پر صرف ہوتی ہے تو برخلاف اس کے گوبر دینے سے صرف بائیس سیر کھاد زمین کو ملتی ہے پس اس لحاظ سے جب تک کہ زمین کو پوٹاس اچھی مقدار میں نہ دی جائے وہ کمزور ہوتی جاتی ہے۔

چند رودادیں جو اس ملک سے ہم کو دستیاب ہوئی ہیں غالباً ہندوستانی کسانوں سے معتبر نہیں مانی جائیں گی۔ ایم ہگیس صاحب باشندہ ہائیکورٹ نے حسب ذیل تجربہ کیا ہے:

(۱) بلا کھاد کے ایک ایکڑ رقبہ سے ۲۸ ۲۸ من کی پیداوار ہوئی۔

(۲) نائیٹریٹ آف سوڈا ایک من اور باسک سلاگ (ولایتی خبث الحدید) چھ من استعمال کرنے سے ۔ اسی متذکرہ رقبہ سے (۲۷.۹۹) من کی پیداوار ہوئی۔

(۳) نائیٹریٹ آف سوڈا ایک من باسک سلاگ (ولایتی خبث الحدید) چھ من اور میوریٹ آف پوٹاس دو من دینے سے ۲۷.۲۲ من کی پیداوار حاصل ہوئی۔

اگر پنجاب میں بھی ایسے ہی نتائج حاصل ہوں تو وہ بھی واقعی عجیب زرخیز خطہ ہو جائیگا تاہم یہ سبب قابل دریافت ہے کہ کیوں وہاں گیہوں کو اچھی تناسب کے مرکب زرخیز دیکر ایسی پیداوار حاصل نہیں کی جاتی ہے -

ضرور یہ اعتراض پیدا ہو سکتا ہے کہ کھاد کا مذکورہ تناسب وہاں موزوں نہ ہو اور شاید نائیٹروجن کی زیادہ ضرورت پڑے جو غلہ کے اجناس کی غذائی جزو کا خاص حصہ ہے لیکن پنجاب ہی میں نائیٹروجن اور پوٹاس کسانوں کو شورہ میں دستیاب ہو سکتا ہے اور اس سے گویا فصل کے تین غذائی اجزا میں سے دو تو حاصل ہو جاتے ہیں اور ہڈی یا باسک سلاگ کے دینے سے تو پوری غذائیں فصل کو ملجاتی ہیں - چونکہ غلہ کے اجناس کے لئے ملگنیشیم (مغنیس) اور کالشیم (چونے کا کچا پتھر) کے کھار کی یا نمک کی بھی بہت ضرورت ہوتی ہے - اس لیئے اس کے واسطے کینات (جس میں یہ سب اجزا بشمول پوٹاس موجود رہتے ہیں -) کا دینا فصل کو پوٹاس کا جز مہیا کر دینے کا ذریعہ ہو سکتا ہے بعض اس کے استعمال کو زمین کے تڑکنے میں مؤید بتلائیں گے لیکن اس کے لئے یہ دلیل کافی ہے کہ ڈاکٹر (حکیم) ٹینیڈ وَنڈ صاحب اس کے استعمال کو تمام غلہ کے اجناس کے لئے ایک عمدہ پوٹاسی کھاد بتلاتے ہیں اور جب تک فی ایکر چار من سے بڑھ کر استعمال نہ ہوئے تک اس سے زمین کی ساخت میں کسی قسم کا خطرہ نہیں -

میوریٹ آف پوٹاس (جس میں چار حصہ پوٹاسل اور ایک تھائی حصہ معمولی نمک ہوتا ہے) بھی اُس فصل کے لئے ایک اعلیٰ درجہ کا پوٹاسی زرخیز ہے -

پروفیسر (محقق) ایچ یائیریٹ صاحب فاسفورک اسڈ کو غلہ کی گھاس کو سخت بناکر جلد پختہ کرنے اور زیادہ پیداوار لانے والی کھاد بتلاتے ہیں -

اسٹریلیا کے کسانوں کا انحصار زیادہ تر فاسفورسی کھادوں پر رہی ہے مگر ایسی صورت میں زمین کے نائیٹروجن اور پوٹاس کا گھٹاؤ ہو جاتا ہے - یہاں تک کہ چند سال بعد فصل کمزور اور زمین کاشت کے ناقابل ہو جاتی ہے لیکن فاسفورک اسڈ کا اثر دیگر اجزا سے خوب معمورہ زمینات پر اکثر نہایت مفید ثابت ہوا ہے اور اگر قابل

توازن کا لحاظ رکھکر یہ کھاد دی جائے تو ہم کو جان و ولی صاحب باشندہ مانٹگمری شاہ اسکیم پلینٹ فارم کے (جنہوں نے تقریباً اٹھاون من گیہوں کی پیداوار حاصل کی) اس بات پر متفق ہو جانا پڑتا ہے کہ زراعت میں زرخیزی کی بنیاد فاسفورسی کھادوں ہی پر ہے۔

اس مختصر رسالہ میں کھیتوں کے عکسی تصاویر دینا ایک صرفہ کا باعث ہے لیکن ان ہندوستانی کسانوں کو یہ بتلانے کے لئے کہ مرتکز زرخیزوں کو کم لاگت سے استعمال کرنے میں کیا فوائد ہوتے ہیں مشرقی پرشیا واقع جرمنی کے ایک چھوٹے سے تجربہ کا نتیجہ نمونتاً درج ذیل کیا جاتا ہے:۔

نمبر سلسلہ	تفصیل کھاد بحساب فی ایکڑ	پیداوار بحساب فی ایکڑ — غلہ	بھوسہ	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۱	گوبر	۱۴ من ۵ سیر	۳۳ من ۵ سیر	۹۱ روپیہ	.	.
۲	گوبر سوپر فاسفیٹ ۵ من ۲۵ سیر نائیٹریٹ آف سوڈا ۱ من ۳۵ سیر	۱۴ من ۳۷ سیر	۴۴ من ۲۵ سیر	۱۱۲/۱۴	۱۴/	۳۰ روپیہ
۳	گوبر سوپر فاسفیٹ ۵ من ۲۵ سیر نائیٹریٹ آف سوڈا اور ۱ من ۳۵ سیر پوٹاس ۲½ من	۲۰ من	۵۳ من ۵ سیر	۱۸۲-۱۴	۳۱-۱۴	([illegible])

مندرجہ تختہ سے صرف زرخیزوں کے استعمال کا نفع ہی نہیں معلوم ہوتا ہے بلکہ یہ بات بھی صاف ظاہر ہو جاتی ہے کہ مکمل کھاد دینے سے اگرچہ وہ زیادہ لاگت کی اور قیمتی کیوں نہ ہو۔ کسان کو ایک تعجب انگیز نفع ہوتا ہے۔

چونکہ عام کاشتکار ایک ایک کھاد کے واسطے زیر بار نہیں ہو سکتے ہیں اس لیے ہم ایک دوسرے چھوٹے سے تجربہ کا نتیجہ یہاں بیان کرتے ہیں جس کو پی واگز صاحب نے کھادوں کے متعلقہ سوالات کے حل میں اپنے چوتھے رسالہ میں شایع کیا ہے یہ تجربہ ایک ریتلی دومٹ (ریتلی بھورہ۔ ادی) زمین پر نائیٹروجن سے مخصوص تھا بمقام ارنتھوئن کیا گیا باوجودیکہ پودوں کے غذائی اجزائی زمین میں کی نہ تھی لیکن احتیاطاً پھر بھی بوقت تجربہ نائیٹروجنی کھاد استعمال کی گئی کیونکہ جب کوئی کسان اپنی زمین سے خاطر خواہ نفع پاتا ہے۔ تو اس کا فریضہ ہے کہ وہ اپنے چوپایوں کے مثل اپنی زمین کی داشت کرے۔

تجربہ کے تمام قطعات میں سے ہر قطعہ ایک ایکڑ کا چہارم حصہ (ایک گنٹہ سے کچھ کم) تھا اس طرح کھادوں کی لاگت بھی ہندوستانی کسانوں کے حسب خواہش کم تھی۔

بلا کھاد کی فصل میں ساڑھے پندرہ سیر غلہ اور ساڑھے چھتیس سیر گھاس نکلی مکمل مصنوعی کھاد دینے میں چوبیس سیر غلہ اور ایک من تیئیس سیر گھاس ہوئی۔ یا بحساب فی ایکڑ دس من چھبیس سیر غلہ کا اور تینتیس من تیس سیر گھاس کا نفع ہوا۔

یہ زرخیزہ اڑتیس فی صدی کے دو سیر پوٹاسی نمک ایک سیر ڈبل سوپر فاسفیٹ اور دو سیر نائیٹریٹ آف سوڈے پر مشتمل تھا۔

اگر اس کے مثل چھوٹے پیمانہ پر تجربات کیے جائیں تو پھر اس کو وسعت دینے کی لیے حوصلہ افزائی بھی ہو سکتی ہے اور آیندہ بڑے بڑے کھیتوں پر بھی ایسے تجربات ممکن ہو سکتے ہیں۔

انگلستان کی عام ضرب المثل جس پر یورپ بالعموم عمل پیرا ہے مگر جو ہندوستان میں اچھی طور پر نہیں سمجھی گئی ہے کہ یہ ہے کہ تم نہیں کا عوض نہیں پاؤگے (جتنا گڑ دوگے اتنا میٹھا ہوگا) جس قدر جلد یہ مثل گیہوں کے دیسی مزارعین سے عمل میں لائی جائے اتنا ہی ان کے لئے بہتر ہے۔

نامکمل زرخیزوں کا اگر تجربہ کیا جائے تو ان کے استعمال سے بھی بہت کچھ نفع ہوسکتا ہے مثلاً ایم بلیرڈ ز صاحب کے مزرعہ واقع مانٹیر زمین ایک بلا کھاد کے قطعہ کی پیداوار انیس من ہوئی اور اس کے برعکس ایک دوسرے اتنے ہی رقبہ کے قطعہ سے جس میں دس من باسک سلاگ (خبث الحدید) دیا گیا تھا (۳۲) من پیداوار ہوئی اور بیڈن ولیز زمین مسرز موسل اینڈ ماسل کو ایک ایکر بلا کھاد کے قطعہ سے (۶) من آٹھ سیر پیداوار حاصل ہوئی اور مذکورہ مصنوعی زرخیزہ کے دس من کے استعمال سے اٹھارہ من سولہ سیر پیداوار ہاتھ آئی۔ ہمارا جہاں تک خیال ہے آئندہ ہندوستان میں بھی مکمل کھادوں کا استعمال ضروری ہوجائیگا۔ اور جہاں کہیں گوبر وغیرہ اچھی مقدار میں بہم نہ ہوسکیگا وہاں مرتکز زرخیزوں (جیسے شورہ باسک سلاگ (خبث الحدید) ہڈی اور مختلف کھلیوں اور راکھ وغیرہ) کے استعمال سے اگر اس سے بہتر فصل نہیں تو کم از کم ان فصلوں کے برابر برابر ہی پیداوار حاصل ہونے لگیگی اور ہندوستان میں جہاں بالعموم زمین میں نائیٹروجن کم ہے مصنوعی کھادوں کا عاقلانہ استعمال بھی ایک اہم اور ضروری مسئلہ ہے۔

مکمل اور غیر مکمل کھادوں کا فرق بتلانے کے لئے غالباً مسٹر جے کلر باشندہ ارنس بھوفن کے تھیرے قطعات کی فصل کا نتیجہ اوسط جو درج ذیل ہے بہت کارآمد ہوگا۔

نشان قطعہ	تفصیل کھاد	وزن تخم	وزن بھوسہ	نفع بمقابلہ بلا کھاد			
۱	بلا کھاد	۴۸؍۰۴ من	۴۹؍۱۶ من	۰	۰	۰	
۲	کھاد بغیر پوٹاس	۶۰؍۹۰	۱۹؍۳۱	۱۰	۲	۰	
۳	” بغیر فاسفورک اسڈ	۶۰؍۳۴	۲۲؍۶۸	۲۵	۲	۰	
۴	” بغیر نائیٹروجن	۵۹؍۳۶	۲۷؍۴۴	۲۷	۸	۰	
۵	” مکمل	۶۸؍۶۲	۲۶؍۸۸	۵۰	۴	۰	

پیداوار میں غلہ ہی ایک قابل قدر چیز نہیں ہے بلکہ گھاس بھوس کی حیثیت بھی قابل لحاظ ہوتی ہے خواہ وہ چارہ کے لئے ہو یا نہیں۔ سر ہنری گلبرٹ صاحب نے ان اسباب کی تحقیقات پر فرمایا ہے کہ جو اور گیہوں وغیرہ اور اس کے بھوسہ کی تقویت ان میں صرف سلیکا کے موزوں اور مناسب مقدار کی موجودگی پر منحصر ہے۔ اس کے برخلاف یہ بھی دریافت ہوا ہے کہ سلیکا (چقماقی مادہ) بھوسہ وغیرہ میں زیادہ تناسب میں موجود ہونے سے نباتات کے عضوی مادے کم ہو گئے تھے جس سے گھاس میں مضبوطی مفقود ہو کر نرمی آگئی گھاس بھوسہ اور ڈنٹھل کی تقویت حطبی کے چوبی اجزا کی بالیدگی پر منحصر ہے اور چونکہ ان اجزا کا دار مدار کاربوہائیڈریٹز (کاربن ہائیڈروجن و مرکبات) پر ہے اس لئے ایسے مرکب میں پوٹاس کا استعمال جو کاربوہائیڈریٹز کو بنانے اور جو طرف پہنچانے میں مدد دیتا ہے اکثر سود مند ہوتا ہے۔ روتھامسٹڈ کے تجربات سے بھی اس بیان کی تصدیق ہو جاتی ہے چنانچہ وہاں جو کے دو قطعات میں سے ایک کو فاسفورسی اور امونیا کھاد دئے گئے اور دوسرے کو مذکورہ کھادوں کے ساتھ پوٹاس بھی دیا گیا۔ بغیر پوٹاس کے قطعہ پر گھاس ڈنٹھل خراب ہوتا گیا یہاں تک کہ موسم کے گزرنے پر وہ اس قدر کمزور ہو گیا کہ مٹھی میں چورہ چورہ ہو سکتا تھا۔ پوٹاس دی ہوئی قطعہ کی گھاس خوب عمدہ اور تر و تازہ تھی۔ کیمیاوی تجزیہ سے آئندہ اس کی تصدیق بھی ہو گئی چنانچہ پہلے قطعہ کی گھاس میں فی ایکڑ ۶ء۶ سیر پوٹاس اور دوسرے میں (۱۹ء۷) سیر جذب پایا گیا۔ لہذا اس سے معلوم ہوتا ہے کہ جب ایسا مکمل زرخیز استعمال کیا جائے جس میں پوٹاسی نمک موجود ہوں تو اس کے باعث غلہ کی ترقی کے علاوہ گھاس میں بھی ایک معتدبہ اضافہ ہوا اور تقویت آگئی۔ جس جگہ گوبر کی کھاد بھی ایک کثیر مقدار میں (جیسے کہ یورپ کی زمین پر عمدہ کہی جا سکتی ہے (یعنی تین سو چھتیس من دئے جائے پر کھیت کی حالت نہایت عمدہ رہتی ہے۔ وہاں بھی مرکب زرخیز استعمال زیادہ پر نفع ثابت ہو سکتا ہے۔ مگر ہندوستان میں جہاں گیہوں کے کھیتوں پر جو کچھ زیادہ زوردار نہیں ہوتے ہیں (۱۴۰) من کھاد بھی شاذ و نادر ایسی دی

جاتی ہے جو فصل کی غذائیت کو ناکافی ہو تو ایسی صورت میں اگر مصنوعی کھادوں پر عقلمندی سے خرچ گوارا کیا جائے تو بافراط فائدہ ہو سکتا ہے۔

ہمیں مصنوعی زرخیزوں کی فروخت کے لئے مقرر کردہ گماشتوں کے اشتہارات سے مندرجہ ذیل جیسے واقعات اکثر معلوم ہوتے رہتے ہیں:۔

ایک خستہ حال دومٹ (بھورہ رنگیر) زمین مملوکہ مسٹر جان وڈیاٹ باشندہ ورسٹ شائر بیوڈلی ہل راک پر کے تجربات بابتہ ۱۹۰۳ء کا نتیجہ:۔

کھاد بحساب فی ایکڑ	پیداوار بحساب فی ایکڑ
سات من کینات اور ایک من سولہ سیر نائیٹریٹ آف سوڈا دینے سے ۔	پندرہ من تیتیس سیر غلہ چھتیس من سولہ سیر بھوسہ ہوا
مذکورہ بالا کھاد اور آٹھ من سولہ سیر باسک سلاگ یا خبث الحدید دینے سے ۔	انیس من بارہ سیر غلہ بہتر من بارہ سیر بھوسہ ہوا

ترقی و منافع نتیجہ مندرجہ بالا صرف باسک سلاگ (خبث الحدید) ہی کا باعث ہے کوئی دوسری ایسی فاسفورسی کھاد کا مرکب بھی جو جلد محلول ہونے والی ہو ایسے نتائج بہت جلد مہیا کر سکتا ہے اور یہ عمدہ نتیجہ صرف فاسفورسی کھاد کے سبب سے ہی نہیں ہوگا بلکہ اس لئے بھی کہ اس سے ایک خاص جزو کی ضروری مقدار مہیا ہو لنے سے زرخیزہ پورے طور پر تیار ہو جائیگا جس سے فصل کو اپنے کل غذائی اجزا اس کے حسب ضرورت مل جائیں گے ۔

ہم نے حسب معمول غلوں کی مختلف قسموں کا سوال چھوڑ کر صرف پیداوار کی ترقی پر زور دیا ہے ۔ پہلے تو اس لئے کہ کھاد اگر عمدہ تناسب سے اور پوری پوری طور پر دی جائیں تو یقیناً اس طریقہ کو پیداوار کے ساتھ قسم کی ترقی کے لئے ایک عمدہ ذریعہ ثابت کیا جائے ۔ دوسرے اس لئے کہ کسانوں کو ابتداءً پیداوار کی ترقی کی تفصیل بتلا دی جائے تاکہ اس سے ان کو آئندہ تجربات کرنے کے لئے حوصلہ افزائی ہو سکے ہندوستانی کسانوں سے کسی معاملہ کی رد و کد کی کچھ اتنی امید نہیں جتنی کہ یوروپین

کسانوں سے ہو سکتی ہے پس ان کو سبب کے ساتھ نفع سے آگاہ کریں تو وہ اس پر عامل پائے جائیں گے۔ ان کسانوں سے اس بات کی بھی توقع نہیں کہ وہ پیسہ خرچ کر کے تجربات کریں اور دوسروں کو فائدہ پہنچائیں سال بسال ہم اس نصیحت کو دہراتے رہے ہیں اور ہمیں محکمہ جات زراعت کی سالانہ روئداد بابتہ سنہ ۱۹۰۸ و ۱۹۰۹ء سے اس بات پر مسرت ہوتی ہے کہ گورنمنٹ کا عندیہ بالآخر ان حالات پر کار بند ہونے کا ہو گیا ہے لیکن حسب دستور پیداوار کو بڑھانے کا خیال تخم کے انتخاب پر ہی محدود ہے اور اس امر کی دور اندیشی نہیں کی گئی ہے کہ کھاد دینے کی طرف توجہ نہ ہو تو ان انتخابات سے کیا فائدہ ہوگا۔ لیکن پردیسی اور غیر ملکی قسموں کی ترقی دینے کی کوششوں میں ناکامیاب ہونے پر بھی یہ سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں وہی ابدی تدابیر پر محکمہ جات زراعت میں ناکامیابی کی یادداشتیں جمع کی جا رہی ہیں۔

معلوم نہیں کہ گورنمنٹ کس وقت تمام گذشتہ ناکامیابیوں سے مایوس ہونے کے بعد یورپین طریقہ پر تجربات کر کے محاصل میں ترقی کرنے کی کوشش کریگی؟۔

حکومت برطانیہ کے زیر اثر ہندوستان کے سائنٹفک محکموں میں بہت کچھ سائنٹفک اصول ہوں گے مگر ہم یہ معلوم کر کے متحیر نہیں ہوتے کہ کسان آئے دن کسی نہ کسی سائنٹفک اصول پر مبنی ہو کر عمل میں آنے والے ناکامیاب نتائج سن سن کر اتنے خوش نہیں ہوتے ہیں جتنا کہ وہ سرکاری توضیحی مزرعہ جات پر ایسے کھادوں کے استعمال سے زرخیزی کی حالت کا مشاہدہ کرنے سے خوش ہوتے ہیں جو متمول کسانوں سے مستعمل ہو سکتی ہو۔

تمام دنیا کے ان لاتعداد تجربات کے باوجود جن سے کہ مکمل اور عمدہ تناسب کے مرکب کھادوں کی ضرورت ظاہر ہوتی ہے ہندوستان میں حسب ذیل پرانے تجربات شروع ہوئے ہیں گویا کہ اب تک ان کے متعلق تجربہ ہوا ہی نہیں۔ مثلاً سبز کھاد کے فوائد۔ زمین کو پڑا ؤ رکھنے کے منافع اور غیر مکمل کھادوں کے استعمال کا تجربہ کیا جاتا ہے۔ پھر اگر کسی مکمل کھاد کا استعمال تجرتا ہوتا بھی ہے تو اس میں نباتات کے غذائی اجزا اٹکل طور پر رکھے جاتے ہیں جس سے البتہ اگر کسی کھاد میں تمام غذائی

اجزا موجود ہوں تو ان کے فوائد کا کچھ پتہ چل سکتا ہے۔ اس طرح کے آیندہ مزید کوششوں سے کچھ فائدہ برآمد ہو سکتا ہے یا نہیں اس کو خدا ہی جانتا ہے۔ علی ہذا سالانہ روئداد میں بھی حسب دستور پھر وہی ابتدائی تفصیل شروع ہوتی ہے اور صفحے نہ صفحے اسی نمونہ پر اسی طرح سیاہ کر کے مرتب کیے جاتے ہیں اور برسوں کی روئدادوں کو اگر اکٹھا کیا جائے تو اس کا حجم ایک بیکار ذخیرہ معلومات (انسائیکلو پیڈیا) بن جاتا ہے۔

تاہم یہ تجربات کرنا بھی کسی قدر کار آمد ہے چنانچہ میر پور خاص کے تجربہ میں (اگرچہ کم پیداوار کا تختہ ملنا ہی مشکل ہے) ایک تختہ سے نائیٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کے مرکب سے گیہوں کے غذائی اجزا مہیا ہونے پر جو کچھ مفید اثرات مترتب ہوئے ہیں خوب ظاہر ہوتے ہیں نتیجہ ذیل سنہ ۱۹۰۸ و ۰۹ء کے آخری روئداد سے ماخوذ ہے:-

نشان سلسلہ	کھاد کی تفصیل		پیداوار غلہ حسب ایکڑ تخمینی	آبپاشی کی تعداد
۱	جوتا ہوا سن		۸ من	۲
۲	مونگ اور مٹکی		۱۰ من ۳۰ سیر	۲
۳	بلا کھاد پڑاؤ		۶ من	۱
۴	ایک من سولہ سیر نائیٹریٹ آف سوڈا۔ ہڈی پسی ہوئی چار من آٹھ سیر ہر سہ سال		۶ من ۳۳ سیر	۱
۵	سلفیٹ آف امونیا	۱ من ۱۶ سیر	۱۰ من ۳۹ سیر	۱
	نائیٹریٹ آف سوڈا	۴ من ۸ سیر		
	ہڈی پسی ہوئی ہر سہ سال	۴ من ۸ سیر		
۶	سلفیٹ آف امونیا	۱ من ۱۶ سیر	۱۴ من ۱۶ سیر	۱
	نائیٹریٹ آف سوڈا	" "		
	سلفیٹ آف پوٹاس	۲۸ سیر		
	ہڈی کا چورہ ہر سہ سال	چار من ۸ سیر		

اب ہم ہندوستان میں کھاد دئے ہوئے اور بلا کھاد کے گیہوں کی پیداوار کا
فرق دیکھینگے اور ہندوستان کے کسان کے محصلہ نفع کے ساتھ یورپ کے کسانوں کا
جو نفع معلوم ہو سکتا ہے اس کا مقابلہ کریں گے ۔

احاطہ بمبئی کے کراپ اکسپریمنٹ (فصلوں کے تجربات) بابتہ ۱۸۹۸ء میں مسٹر رچ
ووڈ صاحب اسسٹنٹ کلکٹر احمد نگر کی ایک بغور مدون شدہ روئداد نظر آتی ہے
مزرعہ نیرواسا (کھارونڈی) میں واقع تھا اور وہ کھیت بغیر پانی دیا ہوا ایک عمدہ خطہ تھا
اس پر اپریل میں تین دن تک بکروں کا منڈ اٹھایا گیا اور اس پر فصلوں کی تدویر یوں
ہوئی کہ (۱) گیہوں (۲) ہموسم جوار اور (۳) باجرہ ۔ جوتائی وغیرہ اچھی ہوئی اور موسم
بھی ٹھیک تھا کل فصل کا اندازہ ساڑھے بارہ من ہوا اور نرم سرخ گیہوں کے ساتھ کچھ
کرڑ بھی بوئی گئی اور اس میں دس من اٹھائیس سیر گیہوں اور نو سیر کرڑ نکلی ۔
مزدوری کے اخراجات کا حساب لگانے سے (کیونکہ تمام کام خود کبنی اور اس کے
گھرانہ سے ہوا) دس ایکر اور تیس گنٹہ کی قیمت حسب تختہ مندرجہ ذیل ڈیڑھ سو روپیہ تھی

نشان سلسلہ	کام کی تفصیل	روپیہ	آنہ	پائی
۱	آدمی اور تین جوڑ بیل (۳۰) دن کا کام	۲۳	۱۲	۰
۲	تین دن بکروں کا منڈ اٹھلانے میں ان کے متعلقہ آدمیوں کی مزدوری وغیرہ	۱	۸	۰
۳	پھر دو جوڑ بیل اور ایک آدمی دس دن کے لئے ایک جوڑ بیل (۱) آدمی ۵ دن کیلئے	۱۰	۱۰	۰
۴	بوپائی ۲ ہل ۳ آدمی دو جوڑ بیل چار دن کی مزدوری ۔	۴	۱۲	۰
۵	پاسبان کی مزدوری فی ماہ چار روپیہ دو ماہ	۸	۰	۰
۶	کٹائی چھ مزدور (۱۵) دن کی مزدوری	۱۶	۱۴	۰
۷	کھلہ کو بچھانے کی مزدوری دو جوڑ بیل تین مزدور چار دن	۴	۱۲	۰
۸	کھلیان کرنے کی مزدوری چار مزدور چار جوڑ بیل چار دن	۱۶	۰	۰
۹	پچھوڑی کی مزدوری دو مزدور دو مزدورنیاں چار دن	۲	۸	۰

		روپیہ	آنہ	پائی
۱۰	بازار تک لیجانے کی مزدوری	۳	۰	۰
۱۱	بیج کی قیمت فی من چار روپیہ کے دو من گیہوں اور چار سیر گرڑی بحساب ۸ آنہ فی سیر	۸	۵	۰
۱۲	اوزار کی مرمت کے دو روپیہ اور تین جوڑہ بیل بحساب ۳ فی جوڑہ سات سال جملہ سترہ روپیہ	۱۹	۰	۰
۱۳	گاؤں والوں کے حقوق	۹	۰	۰
۱۴	مقامی محصول و زرجمعبندی	۱۱	۱۳	۵
	جملہ	۱۴۹	۱۴	۵

	روپیہ - آنہ - پائی
پیداوار فی ایکر	۲۷ - ۳ - ۷
قیمت	۱۳ - ۱۰ - ۶
اصل منافع	۱۳ - ۹ - ۱

مذکورہ بالا مثال میں کھاد کی قیمت ایک روپیہ آٹھ آنہ ہوئی اور پیداوار بھی تشفی بخش تھی کیونکہ اس سے ہندوستانی کسانوں کے خیالات کے بموجب نتیجہ بہت ٹھیک نکلا۔

اسی کے ساتھ ہم انگلستان کے ایک ایکر رقبہ کی کاشت کے اخراجات کا مقابلہ کریں گے۔

گیہوں کی کاشت کے مصارف

نشان سلسلہ	کام کی تفصیل	پونڈ	شلنگ	پنس
۱	گوبر بحساب فی ایکر ۱۶ بنڈی کل	۰	۸	۶
۲	جوتائی - دو گھوڑے بحساب فی ایکر یومیہ	۰	۵	۶
۳	دوبارہ ہل چلانے کی اجرت	۰	۱	۰
۴	تین گھوڑوں کی مزدوری بوبائی کی قطار بندی کے لئے ۷ فیٹ ۱۶ انچ فاصلہ سے	۰	۰	۸ ¼

نمبر	تفصیل	پونڈ	شلنگ	پنس
۵	۸ بکھر بحساب فی بکھر ۴ ½ پنس	۰	۲	۹
۶	۷ فیٹ ۱۶ انچہ کے فاصلہ سے بوائی	۰	۰	۶ ½
۷	بوائی کے بعد ایک مرتبہ سراون پھیرائی	۰	۰	۱ ¾
	جملہ	۰	۱۹	۳ ¾

(گھوڑوں کے ذریعہ سراون سے)

تفصیل	پونڈ	شلنگ	پنس
کلچائی کی اجرت	۰	۰	۶ ¾
بکھر	۰	۰	۱ ¾
درو کی مزدوری	۰	۹	۶
کھلیان کرنے کا خرچ	۰	۴	۱۰
پچھوڑنے کے مصارف	۰	۱	۴
بازار لیجانے کی مزدوری	۰	۲	۶
تین بشل (دو من دس سیر) تخم بحساب فی بوشل (۳۰) سیر پانچ شلنگ	۰	۱۵	۰
بوائی	۰	۰	۶
زرلگان محصول وغیرہ	۱	۵	۰
چلّر خرچ	۰	۲	۵
جملہ	۴	۱	

یعنے ساٹھ روپیہ (۱۲ آنے)

قیمت پیداوار

تفصیل	پونڈ	شلنگ	پنس
اوسط فصل ۴ کوارٹر یا ۱ من ۱۶ سیر بحساب فی کوارٹر ۳۲ شلنگ	۶	۸	۰
بھوسہ اور گھاس کی قیمت	۱	۱۰	۰
جملہ	۷	۱۸	۰
منہا خرچ	۴	۱	۰

نفع بحساب فی ایکر	پونڈ	شلنگ	پنس
	۳	۶	۰

یا ۵۷ روپیہ بارہ آنہ

خلاصہ نفع واخراجات فصول چہار سالہ

	خرچ	قیمت پیداوار	نفع
گیہوں	۴-۱-×	۷-۱۸-×	۳-۱۷-×
گڑھے دار اجناس جیسے آلو وغیرہ	۵-×-×	۶-×-×	۱-۲-×
جو	۳-۵-۸	۷-۱۰-×	۴-۴-۴
دوب	۲-۷-۱	۴-×-×	۱-۱۲-۱۱
جملہ	۱۴-۱۳-۹	۲۵-۸-×	۱۰-۱۴-۳ یا

ایک سو ساٹھ روپیہ گیارہ آنہ

ہندوستان میں ایک ایکر کے کہیت کو سولہ بنڈی گوبر دینا مشکل ہے لیکن ڈاکٹر جے ڈبلیو ۔ لیدر صاحب کتابچہ زراعت (اگریکلچرل لیجر) بابتہ سنہ ۱۸۹۷ء میں ہندوستانی کھاد پر فرماتے ہیں کہ ہم ان تجربات کا جو نتیجہ عام حیثیت سے (فصل کی بڑہو تی گوبر سے ہوئے پر) نکال سکتے ہیں وہ یہ ہے کہ ایک ایکر کو ایک سو اڑسٹھ من گوبر دینے سے اضلاع شمالی مشرقی یا بنگالہ میں تقریباً تین سو سے چار سو پاونڈز تک یعنے تین من تیس سیر سے پانچ من تک اور ناگپور میں اڑہائی من سے ساڑھے تین من تک گیہوں کی پیداوار حاصل ہو سکتی ہے ۔

اسی کتابچہ میں صاحب موصوف نے یہ بھی بتلانے کی کوشش کی ہے کہ محفوظ طور پر رکھنے سے خشکی کی فصلوں کے لئے اگر فی ایکر ایک سو اڑسٹھ من کھاد مہیا ہو سکتی ہے لیکن بد قسمتی سے یہ عمدہ کھاد جس پر کسانوں کا دارمدار ہے ہندوستان میں اکثر لاپروائی سے ضائع کی جاتی ہے ۔ کسانوں کے حسب خواہش انسانی اور حیوانی کھاد جو نفع مرتب کر سکتی ہے ۔ اس کے ثبوت کے لئے ہم نے سلسلہ وار گیارہ سال کئے ہوئے تجربات کے نتائج حاصل کئے ہیں ان کا خلاصہ حسب ذیل ہے جیسے

شتی اور اصل قطعات کا اوسط بتلایا گیا ہے :-

کھاد کی تفصیل		۱۸۸۴ء سے ۱۸۸۸ء تک	۱۸۸۸ء سے ۱۸۹۲ء تک
بلا کھاد	غلہ کی پیداوار	۱۲ من ۱۱½ سیر	۱۴ من ۳۰½ سیر
گوبر ایک سو اسی من		۱۷ من ۱½ سیر	۱۹ من ۲۹½ سیر
سون کھاد یا سیٹھے کی کھاد		۱۷ من ۳۲ سیر	۲۰ من ۵ سیر

۱۸۹۳ء کے زراعتی کتابچہ میں ہم کو مسٹر ڈی باسو مددگار محکمہ زراعت کی ایک تحریر سے فرعدجات ڈومراؤں سے جو کچھ سبق حاصل ہو سکتا ہے اس کے متعلق کچھ معلوم ہوتی ہیں۔ ہم مذکورہ تحریر سے کچھ بیان بطور خلاصہ درج کرتے ہیں جس سے صرف عوام ہی کو مفید سبق حاصل نہ ہو سکیگا بلکہ ان لوگوں کے لئے بھی ایک جواب ہوگا جو یہ کہتے ہیں کہ ہندوستانی کسانوں کو مصنوعی کھادوں کی ترکیبیں معلوم نہیں ہیں لہذا یہ کھاد اس ملک میں سودمند بھی نہیں ہو سکتے ہیں۔ مسٹر باسو کہتے ہیں کہ خشخاش کے لئے نائیٹرس (شورہ سے معمور) زمین کی قدر و وقعت صوبہ بہار کی رعایا کو خوب معلوم ہے اور ایسی زمین دیگر حصص ہند میں بھی تمباکو۔ گیہوں۔ مرچ۔ اور دوسرے قیمتی اجناس کے لئے بھی کارآمد مانی جاتی ہے۔ زمین میں کسی چیز کی ضرورت کا معلوم کرنا ہی موجودہ تجربات کا اصل مدعا ہے۔

مذکورہ مدعا کے حصول کے واسطے تجربات ہوئے ہیں لیکن صحیح اصول پر نہیں غیر مکمل کھادوں کے استعمال سے کسی وقت بھی نتائج تشفی بخش نہیں حاصل ہوئے ذیل میں ان مسلسل تجربات کے نتائج کی ایک فہرست دی جاتی ہے جو سنہ ۱۸۸۵ء سے شروع ہو کر سنہ ۱۸۹۹ء و سنہ ۱۹۰۰ء تک جاری رہے۔

نشان سلسلہ	تفصیل کھاد	پیداوار سنہ ۱۸۸۵ء و ۱۸۸۶ء غلہ	بھوسہ	پیداوار سنہ ۱۸۸۶ء و ۱۸۸۷ء غلہ	بھوسہ	پیداوار سنہ ۱۸۸۷ء و ۱۸۸۸ء غلہ	بھوسہ	پیداوار سنہ ۱۸۸۸ء تا ۱۸۹۹ء غلہ	بھوسہ	پیداوار سنہ ۱۸۹۹ء تا ۹۹ء غلہ	بھوسہ
۱	بلا کھاد	۱۴ من ۵ سیر	۱۷ من ۱۲ سیر	۶ من ۱۲ سیر	۶ من ۳۲ سیر	۹ من ۱۶ سیر	۱۳ من ۲۵ سیر	۱۰ من ۳۲ سیر	۱۶ من ۵ سیر	۱۱ من ۴ سیر	۱۵ من ۲ سیر
۲	شورہ بحساب ۳ من فی ایکڑ	۲۷ من ۱۰ سیر	۲۲ من ۳۱ سیر	۸ من ۱۹ سیر	۱۴ من ۸ سیر	۸ من ۵ سیر	۲۱ من ۱۳ سیر	۱۷ من ۱۲ سیر	۳۵ من ۲۵ سیر	۱۵ من ۳۲ سیر	۲۵ من ۳ سیر

۳	شورہ کے سبب سے زیادتی	۳۱ من ۵ سیر ۵۴ من ۱۹ سیر	۱۲ من ۶ سیر ۱۷ من ۱۶ سیر	۸ من ۲۸ سیر ۴ من ۶ سیر	۶ من ۲۰ سیر ۹ من ۲۰ سیر	۴ من ۲۸ سیر ۱۰ من ۱ سیر
۴	مقدار نفع کی قیمت	[illegible] ۱/	[illegible] ۵ /۶	[illegible] ۶/ ۵	[illegible]	[illegible] ۱/
۵	شورہ کی قیمت	۶ [illegible]	۶ [illegible]	۶ [illegible]	۶ [illegible]	۶ [illegible]
۶	شورہ کے باعث نفع میں اصلی زیادتی	[illegible] ۴/	[illegible] ۱۵/ ۶	[illegible] ۱۰/ ۵	[illegible] ۱۰	[illegible] ۱۴

مندرجہ صدر جدول سے معلوم ہو سکتا ہے کہ یہاں کے دیسی کھاد سے بھی عمدہ نفع حاصل ہو سکتا ہے لیکن اس کے ساتھ ہی یہ بھی ایک خطرہ ہے کہ ایسے غیر مکمل کھادوں کے استعمال سے زمین کمزور نہ ہو جائے۔

خالص شورہ میں نائٹروجن اور پوٹاس کی بڑی مقدار موجود ہوتی ہے لیکن اس میں فاسفورک اسڈ مطلق نہیں ہوتا ہے پس ہر فصل اس کو زمین سے ہی جذب کرتی جاتی ہے اور آخر کار یہ غذائی جز کھیت میں سے صرف ہو جاتا ہے جس سے اس وقت فصل کو نقصان ہونے کا اندیشہ لگا رہتا ہے۔ ہم کو قانون توازن سے معلوم ہوتا ہے کہ اگرچہ زمین نباتات کے کسی غذائی جز جیسے نائٹروجن یا پوٹاس یا نہیں تو دونوں سے بھی معمور رہے تو تب بھی فصل اچھی نہیں ہو سکتی جب تک کہ اس کے ساتھ فاسفورک اسڈ بھی شامل نہ ہو۔ ہم کو مندرجہ بالا نتائج سے معلوم ہوتا ہے کہ ان تجربات میں فصل کو سالانہ نائٹروجن اور پوٹاس دیئے گئے۔ جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ فصل کو فاسفورک اسڈ زمین سے ہی حاصل کرتے رہنا پڑا ایسے سے کسی وقت میں پیداوار میں کمی ہوتی جاتی ہے یہاں تک کہ چند سال بعد زمین کے فاسفورک اسڈ کی قوت زائل ہو جانے سے فصل میں بالکل ہی ناکامیابی ہونا لازم ہو جاتا ہے۔ نتائج مندرجہ بالا اس کی مثال ہیں۔

اسباب کے ظاہر ہوتے پر بھی محکمہ زراعت کا حسب ذیل طور سے فصلوں کی ناکامیابی اور کمی کے غیر معمولی اسباب دریافت کرنا رنج دہ امر ہے۔ وجوہات محکمہ زراعت یہ ہیں:-

مذکورہ نتائج پر غور کرنے سے یہ معلوم ہوگا کہ فصل میں جو زیادتی شورہ کے باعث سے ہوئی اس میں ہر سال کمی ہوتی گئی یہاں تک کہ تجربہ کے آخر سال اس کھاد کے دینے سے جو نفع ہوا وہ تین روپیہ چودہ آنہ ہی ہے۔ بخلاف اس کے پہلے سال کا نفع اٹھائیس روپیہ چار آنہ تھا لہذا اس حقیقت سے ہم کو اس بات کا سبق حاصل نہیں ہو سکتا کہ شورہ گیہوں کو سال بسال اسی ایک ہی زمین پر دینے سے مفید اثرات مترتب کر سکیگا۔ شورہ کا اثر پہلے دو تین سال تک ٹھیک ہوتا ہے اور وہ بھی ایسی زمینوں پر جہاں کہ کھاد نہیں دئے جا کر گزشتہ ایام میں کاشت کی گئی ہو جب کہ زمین کو راکھ بھی دی جائے گی تو اس کے ساتھ شورہ کا استعمال مفید ثابت ہوگا۔

یہ بات قابل تعجب ہے کہ پیداوار کی کمی کے اسباب ظاہر کرتے وقت زراعت کے ابتدائی اصول کی طرف تک توجہ نہیں کی گئی ہے جس سے کسی کو یہ خیال ہو سکتا ہے کہ محکمہ زراعت کو قانون توازن کی حقیقت ہی نامعلوم ہے تجربات کے غیر معمولی نتائج پر زور دہی کے لئے ڈاکٹر جے ڈبلیو لیدر صاحب ماہر کیمیاء زراعت گورنمنٹ ہند نے ڈکشنری آف اکانمک پراڈاکٹس کے مدیر صاحب کو بطور اطلاع حوالہ دیا ہے کہ "کانپور میں شورہ خالص بھی اور راکھ اور گوبر کے ساتھ مرکب طور پر بھی دینے سے گیہوں اور مکائی کے لئے سود مند ثابت ہوا ہے کہ اس کے علاوہ اس سے انگلستان کے اس نتیجہ کی بھی تصدیق ہو جاتی ہے کہ نائیٹروجن کھاد غلوں کے لئے نہایت مفید ہے خصوصاً ہندوستان میں عام طور پر اس کی ضرورت بھی زیادہ ہے۔ لہذا اس کی قدر بھی ہو سکتی ہے لیکن یہ بات قابل لحاظ ہے کہ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی کافی مقدار دئے بغیر اگر کئی من قیمتی سے قیمتی نائیٹروجن کھاد دے جائیں تو بھی ہمیشہ زرخیز پیداوار حاصل نہیں ہو سکے گی۔

ہر فصل کے پوری غذائی اجزا میں ایک بہت ضروری مشتملہ مرکب (خصوصاً

اصل جنس یا میوہ کے لئے) ہونے سے فاسفورک اسڈ بہت درکار ہوا کرتا ہے
چنانچہ مذکورہ بالا تجربات میں گیہوں کی فصل پر سالانہ متواتر کمی اس لئے نظر آتی ہے
کہ زمین کا فاسفورک اسڈ صرف ہوتا گیا ہے اور اس کے عوض کچھ بھی نہیں دیا
گیا۔ اس فصل میں گھاس کی پیداوار بالکل بیقاعدہ ہوی ہے اور ایسا اس لئے
ہوا ہے کہ گھاس کے واسطے نائیٹروجن کی خاص کر ضرورت ہوتی ہے اور
اس کے ساتھ ہی پوٹاس سلیکا (چقماقی مادہ) اور کچھ فاسفورک اسڈ بھی درکار
ہوتا ہے جو فصل کو بہت کم بہم ہوا تھا۔

گیہوں کی کاشت پر گوبر کا استعمال جہاں کہیں کہ وہ بہ مدت و مستعمل ہوتا ہو
صرف بطور کھاد ہی مفید نہیں ہوتا ہے۔ بلکہ زمین کی طبعی ساخت اور عمدگی کے لئے
بھی سودمند اثرات مترتب کرتا ہے اگر اس کھاد کے ایک سو چالیس من وزن میں
دو من تینتیس سیر ہڈی کا چورہ یا باسک سلاگ (خبث الحدید) اور ایک من سولہ
سیر یا دو من تینتیس سیر نائیٹریٹ آف پوٹاس (شورہ) بھی دیا جائے تو فصل بجید
عمدہ اور پر نفع ہوگی۔

اسٹریلیا میں وہ لوگ جن کو یہ معلوم رہتا ہے کہ ان کی زمین (جیسے فلاورڈ
ڈیل میں) نائیٹروجن اور پوٹاس سے بخوبی معمور ہے تو وہ آلو کی فصل پر پانچ من
۲۴ سیر ہڈی کا چورہ دیتے ہیں۔ اور اس کے بعد گیہوں بونے سے بیدرہ من
پیداوار ہوتی ہے۔ لانگ فارڈ میں سڈنی سے لائے ہوئے دو من چار سیر ہڈی
دینے سے سترہ من دس سیر گیہوں ہوا۔ لیکن یہاں کہیں مصنوعی کھادوں کا
استعمال نیا نیا ہوتا ہے تو وہاں ایسے ایک یا زیادہ سے زیادہ دو غذائی اجزا
سے معمورہ کھادوں کا استعمال غیر مناسب ہے بلکہ وہاں ایسے کھاد دینا سودمند
ہوگا کہ جن میں نائیٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس یہ تینوں اجزا موجود ہوں
بلحاظ تجربہ ۱۸۹۵ و ۱۸۹۶ء میں مکمل کھاد استعمال کرنے سے جو کچھ کثیر پیداوار ہوی وہ
درج ذیل ہوتی ہے

نمبر	رقبہ	تفصیل کھاد	پیداوار قطعہ غلہ	پیداوار قطعہ بھوسہ	پیداوار بحساب فی ایکڑ غلہ	پیداوار بحساب فی ایکڑ بھوسہ
۱	۸۰۰ مربع گز	بلا کھاد	۴ من ۲۶ سیر	۸ من ۲۳¼ سیر	۲۹ من ۲۵½ سیر	۵۱ من ۳۸ سیر
۲	"	ہڈی کا چورہ چھ من شورہ تین من	۶ من ۲۶½ سیر	۱۱ من ۱۱½ سیر	۴۰ من ۱۲ سیر	۶۸ من ۱۱½ سیر

مزرعہ جات ناگپور کی سرکاری روئداد سے مکمل کھادوں کے عمدہ نتائج کے ساتھ یہ بھی بخوبی واضح ہوتا ہے کہ ان سے مثلاً ہڈی کی کھاد سے پر نفع نتیجہ حاصل کرنے میں اس وقت مشکل ہوتی ہے جب کہ فصل کو پانی نہ دیا جاتا ہو کیوں کہ اس صورت میں کھاد جلد حل نہیں ہوتی۔ جس کے سبب سے فصل کو غذا فوراً نہیں ملتی۔ روئداد سے بغیر پانی کے حصہ پر خیال کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ غیر مکمل کھادوں سے ابتدا میں نفع ہونے کے بعد آئندہ پیداوار گھٹتی جاتی ہے اور پھر مکمل کھادوں کے استعمال سے بھی ویسا ہی گھٹاؤ ہوتا گیا ہے کیوں کہ تھوڑا سا ذخیرہ بھی (جیسے کہ ہڈی کی کھاد) تب ہی محلول ہوتا ہے کہ جب فصل کو پانی ہلکا دیا جاتا رہے لیکن پھر بھی ہڈی کے چورہ کا استعمال پہلی صورت میں خراب ہونے کے باوجود اس کے اثرات بغیر پانی کے کھیتوں پر ٹھیک مترتب ہوتے نظر آتے ہیں۔

بلا آبپاشی

نمبر	کھاد کی تفصیل	اوسط سنہ ۱۸۸۵ تا ۱۸۸۹ء غلہ	اوسط سنہ ۱۸۸۵ تا ۱۸۸۹ء بھوسہ	اوسط سنہ ۱۸۹۰ تا ۹۴ء غلہ	اوسط سنہ ۱۸۹۰ تا ۹۴ء بھوسہ
۱	بلا کھاد	۱۰ من	۱۶ من ۳¼	۵ من ۹ سیر	۹ من ۳۸ سیر
۲	ہڈی کا چورہ بحساب فی ایکڑ ساڑھے چار من	۱۱ من ۵½ سیر	۱۷ من ۱۴ سیر	۶ من ۲۷ سیر	۱۱ من -
۳	شورہ تین من فی ایکڑ	۱۴ من ۶½ سیر	۲۱ من ۱۵½ سیر	۹ من ۵½ سیر	۱۸ من ۴ سیر
۴	شورہ بحساب تین من فی ایکڑ ہڈی کا چورہ ساڑھے چار من۔	۱۳ من ۲۷ سیر	۲۱ من ۳۵½ سیر	۱۰ من ۳۴¾ سیر	۱۹ من ۹ سیر

کھاد دئے ہوئے اور بلا کھاد کے پانی دئے ہوئے مزرعہ جات کے نتائج کا فرق عیاں ہے اور اس سے مکمل کھادوں کے استعمال کا نفع بھی ظاہر ہو سکتا ہے:۔

اوسط ۱۸۹۰ تا ۱۸۹۴ء

		بلا آبپاشی				باآبپاشی			
		غلہ		بھوسہ		غلہ		بھوسہ	
		من	سیر	من	سیر	من	سیر	من	سیر
۱	بلا کھاد	۵	۹	۹	۳۸	۶	۳	۱۰	۱۰
۲	ہڈی کا چورہ بحساب فی ایکر ۴½ من	۶	۲۷	۱۱	۱	۷	۳۳	۱۱	۳۷
۳	شورہ ۳ من	۹	۱۵½	۱۸	۱۴	۱۱	۲۵½	۲۲	۱۴½

عمدہ فصلوں کی تدبیر سے زمین میں کا خالی شدہ نائیٹروجن عنصر پھر مہیا ہو سکتا ہے مگر دوسرے کھادوں کے استعمال میں ہوشیاری سے کام لینا چاہیئے ورنہ پیداوار میں ایک تحیر خیز تبدیلی پیدا ہو جائے گی اور فصل بھی خراب ہو جائے گی۔

۱۸۸۴ء سے ۱۸۹۵ء تک کے دو قطعات کے مسلسل تجربات کا ایک دلچسپ سلسلہ وار نتیجہ درج ذیل کیا جاتا ہے۔ یہ دونوں قطعات بغیر کھاد کے ہیں لیکن ایک پر گیہوں نیل کے بعد بویا گیا تھا:۔

	۱۸۸۴ء		۱۸۸۵ء		۱۸۸۶ء		۱۸۸۷ء		۱۸۸۸ء		۱۸۸۹ء	
	من	سیر	من	سیر	من	سیر	من	سیر	من	سیر	من	سیر
بلا کھاد گیہوں	۱۸	۳۷	۷	۳۱½	۱۷	۳½	۱۰	۲۳½	۹	۳۳½	۸	۶½
گیہوں نیل کے بعد	۱۹	۳۵	۱۳	۳۳½	۲۲	۱۵½	۱۶	۱½	۱۷	۹½	۱۰	۱۷½

	۱۸۹۰ء		۱۸۹۱ء		۱۸۹۲ء		۱۸۹۳ء		۱۸۹۴ء تا ۱۸۹۵ء	
بلا کھاد گیہوں	۱۸	۱۲	۱۴	۲۱	۸	۲۵	۱۰	۳۸½	۳	۲۳½
گیہوں نیل کے بعد	۲۴	۳۴	۱۴	۸	۱۵	۲۹	۸	۲۸	۳	۲۳½

مذکورہ بالا ہر دو حالات میں پیداوار آخر پر کم ہو گئی ہے یہاں تک کہ دونوں آخر پر بالکل ایک ہی عدد پر پہنچے ہیں لیکن روئداد میں بتلایا گیا ہے کہ

جس قطعہ پر گیہوں نیل کے بعد بویا گیا اس کی پیداوار کئی سال تک ٹھیک رہی۔

سنہ ۱۸۹۵ء کے زراعتی کتابچہ نشان (۱۱) نمیں بھی ایسے ہی سلسلے پائے جاتے ہیں اس میں شورہ (جس میں نائیٹروجن اور پوٹاس ہوتے ہیں۔ لیکن فاسفورک اسڈ نہیں ہوتا) استعمال کیا گیا۔ مذکورہ بالا نتیجہ کی طرح ان کے نتائج بھی بالکل ناہموار ہیں اور اگرچہ یہ ابتدا میں عمدہ معلوم ہوتے ہیں لیکن عین موقعہ پر قانون توازن پر عمل پیرائی نہ ہونیکا نتیجہ قدرتاً ظاہر ہوگیا ہے۔ مزرعہ ناگپور میں سنہ ۱۸۸۵ء سے ۱۸۹۳ء تک حسب ذیل نتائج برآمد ہوئے۔

سنہ ۱۸۸۵ء سنہ ۱۸۸۶ء سنہ ۱۸۸۷ء سنہ ۱۸۸۸ء سنہ ۱۸۸۹ء ۱۸۹۰ء ۱۸۹۱ء ۱۸۹۲ء سنہ ۱۸۹۳ء

(۱)۔ بلا کھاد ۱۳ من ۰ ½ سیر ۹ من ۱۲ ½ سیر ۱۳ من ۱۰ سیر ۹ من ۲۰ سیر ۶ من ۲۲ ½ سیر ۱۲ من ۱۱ سیر ۶ من ۱ ½ سیر ۶ من ۱۲ سیر ۳ من ۳۵ سیر

(۲) شورہ چتیں من ۹ من ۱۷ ½ سیر ۱۲ من ۵ سیر ۲۰ من ۵ سیر ۱۸ من ۱۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر ۱۳ من ۱۵ ½ سیر ۱۳ من ۷ ½ سیر ۱۱ من ۵ سیر

مذکورہ بالا امثال میں جوں جوں زمین کمزور ہوتی گئی ہے ویسی ہی سال بسال فصل میں بھی کمی نظر آتی جاتی ہے جب تک کہ زمین میں کوئی مادہ کافی مقدار میں موجود رہا ہے تو تب تک کھاد دئے ہوئے قطعات کی پیداوار عمدہ ہوتی گئی ہے لیکن ان قطعات کے نتائج جو ناہموار ہوئے ہیں اس کا سبب یہ ہے کہ مختلف موسم میں مختلف برسوں کے جداجدا اثرات اور آب و ہوا کی وجہ سے زمین کی تحلیل ہی بیقاعدہ ہوگئی ہے جس سے کہ فصل کو غذا فراہم ہوتی ہے اس ایک بات کے علاوہ زمین میں غذائی اجزا کی کمی ہوتی جانے سے بھی پیداوار گھٹتی گئی ہے یہاں تک کہ عندالوقت آخر میں فاسفورک اسڈ بالکل صرف ہو جانے سے پیداوار پر نفع نہیں ہونے لگی۔

مزرعہ ناگپور کی روئدادوں سے معلوم ہوتا ہے کہ سنہ ۱۸۸۳ء سے سنہ ۱۸۸۷ء تک گیہوں کی اوسط پیداوار حسب ذیل تھی:۔

بلا کھاد کے قطعہ سے	۱۲ من ۳۹ ½	سیر
مکمل کھاد کے قطعہ سے	۱۸ من ۳ ¾	سیر
نفع بلا کھاد پر	۵ من ۳ ¼ ½	سیر

گوبر کی کھاد ایک مکمل کھاد ہے اور یہیں معلوم ہوتا ہے کہ اس کے باقاعدہ اور مسلسل استعمال سے

بلا کھاد کے قطعات کی بہ نسبت پیداوار کسی گھٹاؤ کے بغیر کس طرح ہوتی رہتی ہے پس اس بات کا دہرانہ غیر ضروری دکھائی دیتا ہے۔ کسانوں کو بھی اس کی حالت معلوم ہے لیکن ان کے پاس ان کی خریدی کے لئے پیسہ نہیں رہتا۔ یا وہ کھاد ہی دستیاب نہیں ہو سکتی لیکن اس زمانہ میں جب کہ مجالس قرضہ امداد باہمی پھیل رہی ہیں اور ان کے قرضہ کا مدعا بھی زراعت کو اس کے ایک خاص شعبہ یعنے کھاد کے استعمال سے ترقی دینا ہی ہے تو چند من کھاد استعمال سے (جو بشرط دستیابی زیادہ قیمتی نہ ہو) جو کثیر النفع نتائج ظاہر ہوتے ہیں ان کا اظہار بیجا نہ ہوگا:۔

کانپور کے کھیتوں پر (۱۸۵) من گوبر کی کھاد دینے سے بلا کھاد قطعات کے بالمقابل جو نتیجہ برآمد ہوا ہے وہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے:۔

(۱)

(۱) بلا کھاد پیداوار سنہ ۱۸۸۴ع سنہ ۱۸۸۵ع سنہ ۱۸۸۶ع سنہ ۱۸۸۷ع سنہ ۱۸۸۸ع سنہ ۱۸۸۹ع سنہ ۱۸۹۰ع سنہ ۱۸۹۱ع

۱۲ من ۲۵½ سیر ۳۶ من ۷ سیر ۱۱ سیر ۱۶½ من ۱۳ سیر × ۱۲ من ۴ سیر ۱۱ من ½ ۱۶ سیر ۱۳ من ۱۵½ سیر ۱۱ من

(۲) گوبر ۱۷ من ۴ سیر ۳۲ سیر ۱۲ من ۱۰ سیر ۱۹ من ۸ سیر ۱۵½ من ۲۹ سیر ۱۵ من ۱۳ سیر ۱۱ من ۱۰ سیر ۱۹ من ۳۲½ سیر ۱۹ من ۱۸ سیر

بلا کھاد کی پیداوار سنہ ۱۸۹۲ع سنہ ۱۸۹۳ع اور گوبر کی سنہ ۱۸۹۲ع سنہ ۱۸۹۳ع

۱۲ من ۱۶ سیر ۱۰ من ۲ سیر ۱۶ من ۲۵½ سیر ۳۰ من ۲۷ سیر

اس میں شک نہیں کہ جو کچھ عمدہ پیداوار بلا کھاد کے کھیتوں پر ہوتی ہے وہ اچھی طرح جوتائی کرنے سے ہوتی ہے لیکن ہمیشہ ایسا ہونے سے بھی آئندہ پیداوار کم ہوتی جاتی ہے ایک ایکڑ کو تقریباً (۱۸۵) من گوبر دینے سے جو روپیہ ترقی نتیجہ ظاہر ہوا ہے اس پر مزید تشریح کی ضرورت نہیں۔

اسی طرح ڈومراؤن کے مزرعجات پر بھی ایسی ہی پیداوار ہوئی ہے جس سے بلا کھاد قطعات کی پیداوار میں کمی ظاہر ہے۔

(۱) بلا کھاد سنہ ۱۸۸۶ع سنہ ۱۸۸۷ع سنہ ۱۸۸۸ع سنہ ۱۸۸۹ع سنہ ۱۸۹۰ع سنہ ۱۸۹۱ع

۱۲ من ۱۷ سیر ۶ من ۱۸ سیر ۸ من ۱۶ سیر ۱۱ من ۲ سیر ۱۱ من ۱۵ سیر ۷ من ۲۳ سیر

(۲) گوبر ۱۸ من ۲۷ سیر ۷ من ۲۵ سیر ۱۱ من ۱۲ سیر ۱۲ من ۱۷ سیر ۱۷ من ۳۱ سیر ۱۰ من ۳۳ سیر

کانپور میں جوتائی میں سبز کھاد کے استعمال کے تجربات بڑے ہی دلچسپ ہوئے ہیں
سن بوا سے اپنے لئے نائیٹروجن جذب کرتا ہے اور جوتائی میں ملوا ہو کر زمین سے جو اجزا کہ
لئے گئے تھے وہ پھر زمین کو بہم پہنچاتا ہے مگر اس کے استعمال سے اکثر اوقات پیداوار میں
عجیب قسم کی ناکامیاں ہوئی ہیں اور اس کی نسبت جو توضیح کی گئی ہے وہ قابل ملاحظہ ہے
حسب دستور بلا کھاد کے قطعات کو سالانہ پیداوار کے بعد کھاد نہیں دینے سے ان تجربا
میں بھی نقصانات ہوئے ہیں پیداوار مذکور حسب ذیل تھی ۔

پیداوار	سنہ ۱۸۸۲ء	سنہ ۱۸۸۳ء	سنہ ۱۸۸۴ء	سنہ ۱۸۸۵ء	سنہ ۱۸۸۶ء	سنہ ۱۸۸۷ء
بلا کھاد قطعہ سے	۹ من ۳۸ ½ سیر	۴ من ۹ ¾ سیر	۴ من ۳ سیر	۸ من ۹ ½ سیر	۸ من ۲۴ ½ سیر	۹ من ۱۵ ½ سیر
ہراسن جتائی میں دئے ہوئے قطعہ سے	۲۴ من ۲۹ سیر	۲۱ من ۳۸ ½ سیر	۲۱ من ۲۶ ½ سیر	۱۷ من ۳۲ سیر	۸ من ۱۰ سیر	۱۸ من ۳۰ سیر

	سنہ ۱۸۸۸ء	سنہ ۱۸۸۹ء	سنہ ۱۸۹۰ء	سنہ ۱۸۹۱ء	سنہ ۱۸۹۲ء
بلا کھاد قطعہ سے	۷ من ۱۳ ½ سیر	۵ من ۲۳ ½ سیر	۶ من ۲ سیر	۷ من ۳۷ ½ سیر	۴ من ۱۲ ½ سیر
ہراسن جتائی میں دئے ہوئے قطعہ سے	۱۶ من ۲ ½ سیر	۱۱ من ۷ سیر	۱۴ من ۱ سیر	۱۳ من ۳۶ ½ سیر	۱۴ من ۲ ½ سیر

مذکورہ بالا امثال میں زمین پوٹاس اور فاسفورک اسڈ سے معمور اور نائیٹروجن سے
ضرور خالی ہو گی ۔ پس سن دینے سے معدنی مادہ میں کچھ ترقی نہیں ہوئی بلکہ چونکہ سن جو دیا
گیا تھا اس لئے وہ ضائع نہیں گیا ۔ اور سن کی ہر فصل سے نائیٹروجن میں بھی ترقی ہوتی
گئی اگر سن کو جوت کر دینے کے وقت فاسفورک اسڈ اور پوٹاس بھی دیا جاتا تو ہر سال
بافراط پیداوار ہاتھ آتی ۔

یورپ کے کھیتوں کے مصارف فی ایکر کھاد کے قیمتی ہونے اور مزدوریوں وغیرہ
کی زیادہ لاگت کی وجہ سے بیشک بڑھ کر ہوتے ہیں ۔ مگر پیداوار بھی اخراجات کے لحاظ
سے اتنی بافراط ہوتی ہے کہ یورپ کا اصل نفع ہندوستان کی بہ نسبت بہت ہوتا ہے
زیادہ پیداوار ہی ایک ایسی ضروری چیز ہے کہ جس سے کسان مالدار اور مرفہ الحال ہو سکتا
ہے اور جو اگر ہندوستانی کسان کو بھی حاصل ہو تو صاحب جیسی امیرانہ زندگی
کا باعث ہو سکیگا

اگر کھاد کا استعمال نہ کیا جائے یعنے فصل کے لئے خرچ بہت کم لگایا جائے تو اس کا نتیجہ بھی یہی ہوگا کہ پیداوار کم آئے گی۔ ہندوستان میں زمین کو برسوں پڑا و ڈال دیتے ہیں اور ایسی کالی زمین کی پیداوار چودہ من ساڑھے چار سیر غلہ اور (۱۷) من (۳۶ ½) سیر بھوسہ کی شکل میں حاصل کی جاتی ہے۔ چنانچہ ۱۸۹۰ء و ۹۱ء کے تجربات میں ہم کو مذکورہ بالا مثال نظر پڑتی ہے لیکن اسی قسم کی زمین پر اسی موسم میں کثرت کاشت کے باعث زمین میں کھاد کے نہ ہونے سے ۸ من ۴ ½ سیر غلہ اور ۸ من ۲ ½ سیر بھوسہ کی پیداوار ہوی۔

کھاد نہیں دئے جانے سے کم پیداوار ہونے کے علاوہ ایک نقصان یہ بھی ہوتا ہے کہ کیڑا لگنے سے پیداوار میں بہت کچھ کمی ہو جاتی ہے۔

تجربہ سے یہ بھی معلوم ہوگا کہ گھن اکثر کمزور جھاڑوں کو لگتا ہے۔ جیسا کہ خراب لکڑی کو دیمک لگجاتی ہے پس ایسے کیڑ لگنے کی حفاظت کے لئے (دراصل حفظ ما تقدم علاج سے بہتر ہے) پودوں کو کافی طور پر کھاد دینی چاہیئے۔ یہ ترکیب کیڑ کو دفع کرنے کی تدابیر کی تکالیف اٹھانے کی بہ نسبت زیادہ مفید ہے کیوں کہ اس سے درخت قوت دار ہو کر کیڑ کے حملوں سے بچتا ہے۔ اکثر دیکھا گیا ہے کہ گیہوں کی اگیتی کاشت کو کیڑا نہیں لگتا۔ عمدہ فصل کی تیاری کے لئے موسموں کا لحاظ بھی ضروری ہے اگر ہم جلد نہ بھی بو سکیں تو بھی فصل کی پختگی جلد ہو سکتی ہے اور یہ اس وقت زیادہ تر ممکن ہے کہ جب بآسانی محلول ہو سکنے والے فاسفورسی کھاد جیسے سوپر فاسفیٹ ہڈی کا چورہ یا باسک سلاگ (خبث الحدید) دئے جائیں ان کے استعمال سے پودے زور دار بھی ہو سکتے ہیں اور پیداوار بھی بڑھ کر جلد پک سکتی ہے اگر مذکورہ بالا کھادوں کے ساتھ معمولی گوبر کی کھاد بھی دی جائے تو بہت کچھ نفع ممکن ہے۔

اگر ہم برطانیہ کی اوسط پیداوار کا ہندوستان کے اوسط محاصل سے مقابلہ کریں تو ہم کو یہاں اور وہاں کے عوام کے حوصل کا فرق معلوم ہو جائیگا۔ یہ کیا معنی کہ انگلستان کا اوسط تو فی ایکڑ ۲۸ من ۲۷ سیر ہو اور ہندوستان کا ۷ من ۳۲ ½ سیر ۹ اور علی ہذا باغات کی زمینوں پر بھی ۲۷ ½ من پیداوار لانے والی فصلیں کیوں شاذ ہوا کریں۔

ہندوستان میں بہت سی مجالس امداد باہمی پھیل رہی ہیں ان مجالس کے اراکین کا فرض ہے کہ وہ کھاد خریدیں پیداوار کو ترقی دیں اور اس طرح اپنے ملک کو مالدار بنانے کی بنا ڈالیں۔

روتھامسٹیڈ میں (۷۰) ستر سال سے ایک ہی زمین پر گیہوں کی فصل ہوتی رہی نتائج حسب ذیل حاصل ہوئے:۔

(۱) روتھامسٹیڈ کی کھریا کی بھوری ریگڑی زمین پر بلا کھاد کے گیہوں کے قطعہ سے فی ایکڑ ۷ ½ من سے ۱۱ من ۱۰ سیر تک پیداوار ہوئی۔

(۲) تین سو بیانوے من گوبر کی کھاد دینے سے ۲۴ من (۳۰) سیر اوسط محاصل ہوا۔

(۳) نائٹریٹ (شورہ) اور امونیا (جوہر نوشادر) کے متواتر استعمال سے ان قطعات کی پیداوار بلا کھاد کے قطعات سے ۷ من ۲۷ ½ سیر بڑھ کر ہوئی۔

(۴) نائٹروجنی کھادوں کو مکمل غذائی کھاد بنانے کے لئے ان کو بعض معدنی کھادوں کے ساتھ ملا کر فصل کے لئے پورے غذائی اجزا مہیا کرکے دینے سے ۳۲ سال تک (۲۴ من سے ۲۷ من تک پیداوار بحساب فی ایکڑ ہوتی تھی۔

(۵) کسی ایک ہی قطعہ پر پہلے سال معدنی کھاد اور دوسرے سال امونیا (جوہر نوشادر) اور نائٹرک اسڈ کی کھاد استعمال کی گئیں تو معدنی کھادوں کے استعمال کے سال کی فصل بلا کھاد کے قطعہ سے کسی قدر ٹھیک رہی لیکن جس سال امونیا (جوہر نوشادر) یا نائٹریٹ (شورہ) استعمال کئے گئے تو پیداوار تقریباً مکمل کھاد دئے ہوئے قطعہ کی برابر برابر حاصل ہوئی۔ اس سے دو باتیں ظاہر ہوتی ہیں (۱) یہ کہ معدنی اجزا یا کھاد استعمال کے بعد ایک برس تک محفوظ رہ سکتے ہیں۔ (۲) یہ کہ امونیا (جوہر نوشادر) اور نائٹرک اسڈ (شورہ کا تیزاب) ایک سال سے بڑھ کر زمین میں نہیں رہ سکتے

(۶) جب کہ زمین کو اکثر اوقات گوبر دیا جاتا ہے تو بغیر کسی خلل کے فصل خوب بڑھتی ہے اور برسوں تک یعنے جب تک کہ زمین میں جمع شدہ اجزا کا ذخیرہ کاشت سے صرف نہ ہو جائے پیداوار اچھی ہوتی ہے۔

کل ہندوستان میں گیہوں کے زیر کاشت رقبہ مطابق جرائد زراعت بابتہ سنہ ۱۹۰۴ع
دو کروڑ تیس لاکھ ایکڑ سے کچھ بڑھکر ہے۔ ہم دیکھ چکے ہیں کہ اچھی پر نفع پیداوار عمدہ اور پورے توازن
سے مرکب کئے ہوئے زرخیزوں کے استعمال سے حاصل ہوتی ہے پس اگر اس حساب سے
ہم فی ایکڑ پانچ روپیہ بھی نفع حاصل کریں تو اس کی پیداوار سے گیارہ کروڑ پندرہ لاکھ جیسی
خطیر و کثیر رقم کا فائدہ ہو سکتا ہے۔ یہ کچھ لغو خیال نہیں ہے بلکہ ہندوستان کی عام رائے کے
رہبروں کی توجہ کے قابل ہے۔ صادق محبان وطن کو چاہیئے کہ زراعتی امدادی خزائن کی ترقی
پر اپنی پوری توجہ مبذول کریں۔ کسانوں کی قسمت کی کایا پلٹ کے ساتھ سودیشی مہم کے
لئے بھی دروازہ کھل جائیگا۔ اور پھر ضرور تعلیم بھی پھیل سکے گی اور اس طرح ہندوستانی سیاسی
رہبروں کو (جو زراعت کی ترقی کے جیسے اہم مسئلہ کو پوری آزادی حاصل ہونے کے زمانہ بعید
تک محول رکھنا چاہتے ہیں معلوم ہو جائیگا کہ علوم طبیعیات کے اصول پر زراعت کرنا واقعی قابل
رواج ہے۔ اس زراعتی طریقہ سے مذکورہ رہبرین کو اس بات کا بھی یقین ہو سکیگا کہ زراعت
کے ذریعہ ملک کی مالی اور تعلیمی حالت کی بھی درستی کرنے کے بعد ایسے مادر وطن کے دوسرے
نقصانات بھی رفع ہو سکتے ہیں۔ جو خود اپنے ہی کروروں پسران زراعت پیشہ کی غفلت
کی وجہ سے ہی دوسرے ممالک کے مقابلہ میں نہایت پست حالت میں ہے۔
روتھامسٹیڈ کے نتائج سے معلوم ہو گیا ہے کہ پیداوار قدرتی کھادوں کے استعمال سے
دوہری تہری ہو سکتی ہے اور معدنی کھادوں کو گوبر کے ساتھ دینے سے بھی نتائج بہت
عمدہ حاصل ہوتے ہیں مذکورہ بیان سے یہ بھی فرید واقفیت ہو گئی ہے کہ مکمل کھادوں کے
استعمال سے بھی فصل کی عمدہ ترقی کی حالت میں کچھ فرق نہیں ہوتا۔ لیکن اس کے برخلاف نامکمل
کھادوں سے جو نتائج برآمد ہوتے ہیں وہ بغیر کھاد کے نتائج کی بہ نسبت کچھ ہی ٹھیک ہوتے ہیں
مثال مذکورہ میں عمدہ جوتائی کے لحاظ کرتے یہ بات قابل تعجب نہیں کہ وہاں بلا کھاد کے
قطعات کی پیداوار برسوں کھاد نہ دئے جا کر بھی ہندوستان کے پیداوار کے اوسط سے
ٹھیک ہوتی ہے۔ اگر آئندہ بھی ہندوستانی اپنی یہی موجودہ حالت پر رہیں تو یہاں
کی پیداوار اور گھٹ جائے گی۔ مسطورہ تجربہ میں زمین کی زرخیزی کے کم ہونے کے

ستر برس کا عرصہ کچھ کم نہیں ہے۔ پس ہم اس پر یہ کلیہ نہیں ٹھیرا سکتے کہ ایسی کھادوں سے زمین کچھ خراب ہوتی ہے اور پھر اپنی معینہ پیداوار لایا کرتی ہے موجودہ زمانہ میں ہندوستان میں گیہوں کے اکثر کھیت ایسے ہیں جن سے صرف بویا ہوا بیج ہاتھ آجاتا ہے۔ ہم کو خوف ہے کہ یہاں کی تمام زمینات بھی ایسی ہوتی نہ جائیں۔ لہٰذا اس کا علاج یہی ہو سکتا ہے کہ صرف عمدہ کھادوں کے استعمال سے زمینوں کو ان کی اصلی حالت پر لایا جائے لیکن اس پر سوال ہو سکتا ہے کہ کھاد کہاں سے لائی جائیں کیوں کہ یہاں گوبر بھی بالکل ناکافی مقدار میں دستیاب ہوتا ہے اور بالخاصیت بھی ٹھیک نہیں رہتا۔ کھلی جو خالص کھاد کی طرح استعمال کی جاسکتی ہے۔ یا مویشیوں کو موٹا کرنے میں دیجا سکتی ہے اب کثیر مقدار میں یورپ بھیجی جانے لگی ہے۔ ہڈی بھی ممالک غیر کو بکثرت بھیجی جاتی ہے۔ اور شورہ بھی۔ (جس میں نائیٹروجنی اور پوٹاسی دونوں اثر موجود ہوتے ہیں) بارود بنانے والوں کے حوالہ ہوتا ہے پس ایسی صورت میں جب کہ کسانوں کو ان کی خریدی صرف غربت کی وجہ سے غیر ممکن دکھائی دیتی ہے تو متمول زراعت پیشہ اصحاب کو چاہئے کہ وہ باہم ملکر باہمی امدادی خزائن قائم کریں اور اس سے ان بیش بہا کھادوں کو خریدیں جن کی یہاں کے زمینوں کو سخت ضرورت ہے بازاروں میں ایک چکر لگانے سے ہی (یہاں کی گرانی اجناس کے نظر کرتے) کھادوں کی ضرورت کی تصدیق ہو سکتی ہے اس کے علاوہ محصول کو گرانے کے متعلق سرکاری روئدادوں میں جو کچھ لکھا جاتا ہے اور نیز سرکاری مزارع پر عمل کھادوں کے استعمال سے رعایا کی پیداوار کی بہ نسبت محاصل میں جو افراط ہوتی ہے۔ اس سے بھی کھادوں کی احتیاج کا اندازہ ہو سکتا ہے۔

عملی تجربات سے جیسا کہ چاول کی فصل میں لکھا گیا ہے عمدہ توازن سے مرکب شدہ زرخیزوں کے استعمال کا نفع ظاہر ہے اور یہ بھی ثابت ہوتا ہے کہ ایسے کسانوں کو جو اپنی زمینوں کو عمدہ کرنے کے عوض قدیم زمانہ کے رواج پر ہی اکتفا اور عمل پیرائی کرنے یا لکیر کے فقیر بنے رہنے کے سبب قعر مذلت میں گرے رہتے ہیں کس طرح کثیر نفع حاصل ہو سکتا ہے کوئی کسان بھی اپنے چشم دید کرور شدہ زمینات کا پتہ بتلاتے ہوئے

اس بات پر بھی راضی ہوگا کہ اگر اس کو حسب خواہش عمدہ کھاد دئے جائیں تو وہ اپنی زمینات کو زرخیز کر سکتا ہے۔ اب امر تفصیل طلب یہ ہے کہ آیا موجودہ حالات کے لحاظ کرتے ہندوستانی کسانوں کی اہم ضرورت مصنوعی کھادوں کی دستیابی اور ان کے متعلقہ ایسے معلومات ہیں جن کو علم کیمیا نے جدید اصول سے باقاعدہ زراعت کرنے میں بہت مفید ثابت کئے ہیں؟ یا وہ جدید ہل اور پمپ ہیں جو اگرچہ ممالک مغربی میں موزوں اور مناسب معلوم ہوئے ہیں تو ہندوستان میں یہاں کے ضروریات کے لحاظ کرتے یورپ کے حال کی زراعتی تجدید کی طرح یہاں بھی تجدید کریں۔ جو اصحاب ہندوستانی کسانوں سے واقف ہیں وہ بخوبی جانتے ہیں کہ یہاں کے کسان تخم کے انتخاب۔ بونے کے موسم۔ اور حسب حال جوتائی وغیرہ سے خوب واقفیت رکھتے ہیں۔ پس ایسے اصحاب ان مسئلوں پر ان کی توجہ مبذول کرانا نہیں چاہتے۔ ایک عرصہ سے کسانوں کو مفید مشورہ دینے میں ایسی فاش غلطیاں ہوئی ہیں جن سے ہم کو مناسب معلوم ہوتا ہے کہ گزشتہ تجربات سے سبق لے کر ان کو جو کچھ مشورہ دیا جائے وہ ایسا ہو جس کو وہ نغو نہ سمجھیں۔

ایسے ملک میں جہاں گوبر کی ڈھیر بد احتیاطی سے جمع کی جاتی ہے یا اس کو جلانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یا وہ ناکافی ہے تو وہاں خشکی کی فصلوں کو سالہا سال تک کھاد کا نہ دیا جانا کچھ قابل تعجب نہیں۔ علیٰ ہذا جب صدیوں تک ایسا ہوتا رہے تو نتیجتاً وہاں کی زمین کا ناقص رہنا بھی خلاف عقل امر نہیں جس کا ثبوت خود پیداوار کی کمی اور کسانوں کی غربت سے ہو سکتا ہے۔ ان سب باتوں کے ہوتے پر بھی زمین کی خرابی کے اسباب دریافت کئے جاتے ہیں اور مصنوعی زرخیزدل کی احتیاج پر شک کیا جاتا ہے۔

ہم کو تو بہرحال یقین ہے کہ کھادوں سے ہی پیداوار میں ترقی ہو سکتی ہے ہم کو اس بات کا بھی علم ہے کہ جس جگہ گوبر کافی طور پر نہیں مل سکتا ہے تو وہاں پیداوار کی افراط کے لئے مصنوعی کھادوں کا استعمال مفید ثابت ہوگا۔ پس اگر ہندوستانی زراعت پیشہ طبقہ کو فائدہ پہنچانا مقصود ہے تو آج کل کی دنیا کے حسب رواج انکو بھی

پیداوار کی ترقی کے ذرائع (مصنوعی کھادوں سے) دکھلانے چاہئیں۔ اگر اس کا انتظام ہو گیا تو ہندوستانی کسان علمی اصول پر زراعت کرنے یا ماہرانہ ایسی بات کو جس سے ان کو فائدہ پہنچے۔ بہت جلد سیکھنے کے لئے تیار نظر آئینگے۔ مگر اس بات کے لئے ان کو طعن و تشنیع کر کے یا اُن کو ایسے پرانے طریقوں سے جن کو وہ اچھا سمجھے ہوئے ہوں اور عملی تجربات سے ان کی قدر کرتے ہوں۔ منحرف کرنے کی کوشش کر کے شاہ راہ ترقی پر لانے کی توقع نہیں رکھنی چاہئیے۔ بلکہ انہیں ان کے ضروریات کے موافق نفع بتلانا چاہئیے۔

نیشکر

(۵)

ہندوستان، رومن لوگوں کے وقت ہی سے نیشکر کے لئے مشہور تھا چنانچہ پلینی صاحب نے اپنے زمانہ میں نیشکر کو ہندوستان سے لائے جانے اور دوا کی طور پر استعمال ہونیوالا ایک میٹھا نمک بتلایا ہے۔ اس سے صاف ظاہر ہے کہ ہندوستان میں نیشکر کی کاشت ایک قدیم زمانہ میں خوب جاری تھی اور عمدہ شفاف شکر بھی بنائی جاتی تھی۔ اب بھی تمام ملک میں گنا بویا جاتا ہے۔ اور اس وقت تو خصوصاً بنگال کے کسان اس کے نفع سے متمتع ہونے کے لئے اس کی کاشت پر خوب مائل ہیں۔ بڑے بڑے وسیع رقبوں پر اس کی نہایت کامیاب تجربات بھی ہوئے ہیں اور امید ہے کہ آئندہ اس کی کاشت کی توفیر میں نئی معلومات سے بھی مدد لی جائے گی۔ اب اس وقت کا آغاز ہے کہ جس میں دیسی اراعین علم کیمیا و طبیعیات سے اپنی نیشکر کی کاشت کے انتظامات میں مدد حاصل کرنیلگے ہیں۔ اس کاشت میں بیماری اور نقصان کی شکایات ایک زمانہ سے ہوتی چلی آئی ہیں اور جیسا جیسا زمانہ گذرتا جائیگا یہ نقصانات بڑھتے ہی جائینگے یہ شکایت قدیم سے ہوتی آرہی ہے کیونکہ زمین اس کی کاشت سے کمزور کر دی گئی ہے بلکہ اس پر کی لاگت کا ہمدست ہونا بھی محال ہو گیا ہے۔

متواتر کوششوں اور علم کیمیا کے طریقوں کو رواج دینے سے شکری چقندر کی کاشت غیر ممالک میں حیرت انگیز طریقہ سے ترقی پا گئی ہے چنانچہ دنیا کا تقریباً آٹھ میں سے پانچواں حصہ اسی ہی کی شکر سے محظوظ ہوتا ہے۔ اور چقندر کی کاشت میں چونکہ بہت کچھ کوششوں سے ترقی ہوتی جا رہی ہے۔ اس لئے اکثر ملکوں میں نیشکر کی قدر کم بلکہ اس پر توجہ نہیں ہونے لگی ہے اور باوجودیکہ شکر کی قیمت (چقندر کی پیداوار کی کثرت سے) گھٹ گئی ہے لیکن قدیم طرز پر شکر بنانے کے طریقے اسی طرح مروّج ہیں۔ چنانچہ فطرتاً اس کا یہ اثر ہوتا ہے

کہ اکثر صورت میں نیشکر کی کاشت کرنے والے اپنی چشم دید ترقیوں پر یقین نہیں لانے سے اپنے نفع کو کھو دیتے اور خود کو قرضہ کا زیربار بنا لیتے ہیں خوش قسمتی سے بعض ممالک میں بعض عقلمند کسان زمانہ کی روش کے بموجب نئے اور فائدہ مند طریقوں پر قدم زن ہو گئے ہیں اور یہی فی زمانہ نیشکر کی پیداوار میں دنیا کے لیے باعث تقلید ہیں۔

نیشکر کی کاشت پر ہندوستان میں نائیٹروجن سے معمورہ کھاد بہت زیادہ استعمال ہوتے ہیں لیکن پوٹاسی اور فاسفورسی کھاد یا زرخیز سے گاہے ماہے دے جاتے ہیں۔ نائیٹروجن سے معمورہ کھاد جو استعمال ہوتی ہیں تو وہ بھی ایسے ہوتی ہیں کہ ان میں ڈبار کی اتنی مقدار ہوتی ہے کہ جس مقصد کے لیئے نیشکر کی کاشت کی جاتی ہے وہ مشکل حاصل ہوتا ہے کیوں کہ معمولی کھاد کا فی صدی ایک حصہ نیشکر کے فی صدی بارہ حصوں کو (ہوا میں پگھلنے کے قابل) بے تس بنا دیتا ہے اور مذکورہ بالا قسم کی کھادوں سے نیشکر تو بظاہر موٹا رسیلا اور لمبا دکھائی دیتا ہے لیکن اس میں شکر اس کی حیثیت سے بہت کم نکلتی ہے۔

نیشکر کی کاشت کرنے والوں میں اتفاق ۔ باہمی امداد اور نیز کیمیاوی اصول پر کھاد دینے کے طریقوں کو مروج کرنے سے ہندوستان تمام دنیا کو شکر مہیا کر سکتا ہے لیکن اگر نیشکر کی کاشت کو ترقی دینا ہی ہو تو آبکاری سسٹم کو بدل دینا چاہیئے ۔ فی الحال شکر صاف کرنے کے لیئے بڑے کارخانوں کے قیام کے یا چھوٹے گرنیوں کے متعلق کچھ بحث نہیں لیکن جب تک مسکرات کا بیوپار چند ایسے ٹھیکہ داروں تک محدود رہے جن کو کہ بیوپاری حقوق ہراج کر دے جاتے ہیں۔ تو اس صورت میں نالوں کے کنارہ قایم شدہ کارخانوں کی موجودہ احتیاج لاحق نہ ہوگی۔ تمام شکر کے کارخانوں میں گڑ کی مقدار کے مسئلہ پر اکثر اہمیت دی جاتی ہے۔ مگر جب کہ مسکرات کا بیوپار ایک ہی اجازت یافتہ شخص پر محدود کر دیا جاتا ہے تو رم (ایک قسم کی شراب جو گڑ سے بنائی جاتی ہے) بنانے پر جو نفع ہوتا ہے اس کا یقین نہیں ہو سکتا۔ اور ساتھ ہی گورنمنٹ کو اس خاص پیداوار کو حاصل کرنے اور اس کا انتظام کرنے میں دقتیں درپیش ہو سکتی ہیں

لیکن جب تک وہ بازاروں میں کافی قیمت پر بیچی نہ جا سکے شکر بنانے کا کام ہندوستان میں گھٹ جائیگا - اور کروروں من شکر جرمنی اور آسٹریلیا سے ہندوستان میں آنے لگی - اگر آبکاری کا سوال ایسے طریقہ پر طے ہوجائے کہ جس سے شکر بنانے والوں کو نقصان نہ پہنچے تو اس صورت میں تمام ملک میں شکر کے کارخانے قایم ہوجائینگے اور نیشکر کی کاشت میں ایک حیرت انگیز ترقی ہونے لگی گی اور ہندوستان میں بلیوں شکر کی درآمد ہونے کے بجائے خود یہی ملک اس پیداوار کی سب سے بڑھکر برآمد کرنیوالا ہوجائیگا -

اس ملک میں نیشکر کی زراعت صرف زراعت پیشہ طبقہ کی فلاکت اور ذرایع آبپاشی کی قلت ہی کی وجہ سے تنزل پر نہیں ہے بلکہ زیادہ تر کھادوں کے کافی مقدار میں مہیا نہ ہونے اور مصنوعی کھادوں کی (جو گوبر میں کھاد کو ترتیب دادہ اور مکمل کھاد بنانے کے لئے ملا دئے جا سکتے ہیں) ناواقفیت سے بھی اس کاشت میں کمی ہوگئی ہے -

دیمک کے نقصانات کے اندیشہ سے گوبر وغیرہ کو صرف خوب سڑانا ہی نہیں پڑتا ہے - بلکہ اس کو ہوا دینا اور بارش کے موسم میں کھلا چھوڑ دینا بھی پڑتا ہے کیونکہ اگر ایسا نہ کیا جائے تو دیمک صرف تخم کو ہی نہیں کھاتی ہے بلکہ گوبر کو بھی چٹ کرجاتی ہے - کھادوں کو اس مذکورہ غرض سے کھلا چھوڑنے اور ہوا دینے سے بالضرور ان کی خاصیت اور اثر میں فرق تو پڑجاتا ہے لیکن پھر بھی نیشکر کے تخم کو برباد کرنے کی بہ نسبت ان کھادوں کو اچھی طرح تیار کرلینا ہی مناسب ہے - مسٹر اے - سی اورانی احاطہ بمبئی کے متعلق تحریر فرماتے ہوئے کہتے ہیں کہ مویشی کا فضلہ گھر بلو کوڑے کرکٹ کے ساتھ نیشکر کے لئے ایسی ہی خاص کھاد ہے جیسی کہ وہ حقیقتاً دوسری اجناس کے لئے ہوسکتی ہے - چنانچہ گجرات اور کنارا میں سڑے گلے کوڑے کرکٹ کی بہت حفاظت کی جاتی ہے - مگر اس کے لئے اکثر جگہ لاپروائی اور غفلت برتی جاتی ہے -

مذکورہ بالا فقرہ کا اطلاق شاذ و نادر مستثنیات کے علاوہ تمام ہندوستان

پر ہو سکتا ہے اس ملک میں مختلف حصص میں فی ایکڑ کے لیے ڈیڑھ سو من سے دو سو من
بلکہ چار سو من تک یہ کھاد استعمال کی جاتی ہے۔
بڑے بڑے شہروں کے قرب و جوار میں خصوصاً پونا شولا پور احمد نگر میں میلے کی
کھاد بکثرت دی جاتی ہے لیکن واٹ صاحب کے حسب تحریر جو ڈکشنری آف اکانک
پراڈکٹس (لغت پیداوار اقتصادی) میں درج ہے "یہ کھاد بہت عام ہو گئی ہے
اور نیشکر کی کاشت کرنے والے اس کو ضمناً دوسری کھادوں کے ساتھ استعمال
کرنے کے بجائے خالص استعمال کو بہتر جانتے ہیں"
ان تمام مذکورہ بالا صورتوں میں صرف نائٹروجن ہی کو زیادہ تر مدنظر رکھا جاتا
دکھائی دیتا ہے۔ اور ایسی مثالیں بہت شاذ ملیں گی جہاں فاسفورک اسڈ یا پوٹاس
بھی مہیا کیے جانے کی کوشش کی جاتی ہو۔ بعض مقامات مثلاً بیسن شمالی ٹھانہ
میں جہاں کہ آب و ہوا بہت مرطوب ہے اور گوبر وہاں کی کاشت پر مستعمل ہوتا ہے
گجرات سے آئی ہوئی صرف ارنڈی کی کھلی ہی استعمال کی جاتی ہے۔ سمال کوٹ
اور احاطہ مدراس کے شرقی ساحل کے حصص میں بھی ارنڈی کی کھلی دی جاتی ہے
بعض جگہ بکرے اور بیل بھینس وغیرہ کے منڈے کھیتوں پر بٹھاتے ہیں اور بعض مقامات
پر نیشکر کی نیز دوسری لکڑیوں وغیرہ کی راکھ جو شکر تیار کرتے وقت حاصل ہوتی ہے زمین
کو دی جاتی ہے مسٹر سے جو غرب الہند میں نیشکر کے کاشتکار ہیں اس کھاد کو خراب
بتلاتے ہیں لیکن میں نے ہندوستان کے باشندوں کو اپنی زمین کے لئے کھاد
کا انتخاب کرنے میں بشرطیکہ وہ ان کو میسر ہو غلطی پر نہیں پایا اور تحقیقات سے
ثابت بھی ہو گا کہ ان زمینات میں پوٹاس کی کمی کو پورا کرنے کے لئے یہ بہت آسان
لگتا ہے۔ بنگالہ کے بعض حصوں میں گوبر جلانے بغیر استعمال ہی نہیں کیا جاتا ہے
کیوں کہ وہاں عام طور پر یہ مسلمہ امر ہے کہ ولیا گوبر نیشکر کو اس قدر نشو و نما بڑھاتا
ہے کہ وہ گرنے لگتے ہیں اور اس صورت میں یعنے صرف گوبر کے استعمال میں اگرچہ
نیشکر میں رس خوب آتا ہے لیکن زیادہ میٹھا نہیں ہوتا۔ یہ بات علم کیمیا کی رو سے

بالکل صحیح ہے۔ چنانچہ گوبر کو زیادہ مقدار میں استعمال کرنے سے اس میں کے کھار نیشکر کی نشوونما میں حیرت انگیز ترقی دیتے ہیں لیکن رس میں مٹھاس کی مقدار گھٹا دیتے ہیں۔ یوپی کے ضلع والوں کے لئے یہ بات قابل یادداشت ہے۔ بدقسمتی سے گورنمنٹ نے بھی اپنے تجربات سے گوبر اور میلے کی کھاد کے ایسے استعمال کے باعث جو نائیٹروجن سے معمورہ کھادوں کی خرابی سے کم نہیں تھا۔ ان کو رسدار نیشکر کی خوب بالیدہ اور نشوونما یافتہ فصلیں دکھلائی ہیں۔ مگر ان میں ان کے حسب مقدار شکر کی پیداوار نہیں تبلائی۔

ہندوستان کے کسی حصہ میں بھی قند سیاہ یا کچی شکر کا مفہوم معلوم نہیں ہے۔ کہا جاتا ہے کہ جزائر غرب الہند میں فی زمانہ شفاف شکر بننے کے قابل گڑ کی اوسط پیداوار ایک ایکڑ پر (۵۰) من سے (۵۴) من تک ہے۔ اور جاوا میں (۱۰۰٫۸) من۔ مصر میں (۶۱٫۶) اور کوئینز لینڈ میں (۳۴٫۸) من ہے۔ ہندوستان میں ایک ایکڑ پر موٹی سرخ شکر کی اوسط پیداوار ۵۸ من تبلائی جاتی ہے لیکن اگر موٹی شکر سے گڑ مفہوم ہے تو شکر کی مقدار بحساب فی ایکڑ ۹½ من سے کچھ زاید ہوگی۔ ایک صدی قبل کے حالات کاشت نیشکر کے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ صاف شدہ شکر کی اوسط پیداوار بحساب فی ایکڑ ۱۲ من ۲۴ سیر حاصل ہوتی تھی۔ یوں کہو کہ (۳۷) من ۳۲ سیر گڑ حاصل ہوتا تھا۔

ایک ایکڑ رقبہ پر جاوا میں جملہ نیشکر کی پیداوار کا وزن (۱۰۰۸) من ہوتا ہے اور کوئینز لینڈ میں (۳۴۸) من اور قند سیاہ کا (۳۴۰) من سے (۵۶۰) من تک ہوتا ہے۔ جب کاشت کی روئداد میں گڑ کی پیداوار کے متعلق حالات درج ہوں تو شکر کی پیداوار کا صحیح تخمینہ کرنا بہت دشوار ہو جاتا ہے کیونکہ گڑ مختلف قسم کا ہوتا ہے۔ اور اُن میں راب کی مقدار بھی علیحدہ علیحدہ ہوتی ہے اور خصوصاً جب ہم یہ دیکھتے ہیں کہ فاسفورک ایسڈ اور پوٹاس کی ضروری مقدار مہیا کرنے کے لئے نائیٹروجن سے معمورہ کھاد بہت افراط سے مستعمل ہوں تو ہم کو گڑ کی پیداوار بھی اس قدر کم مقدار میں ہونے پر کچھ تعجب نہیں ہوتا نائیٹروجن کے لئے معمورہ کھادوں کے زیادہ استعمال سے صرف اس کھاد کا ایک قیمتی جز ہی زیادتی کے باعث ضایع نہیں جاتا۔ بلکہ نیشکر جو غذا خوب جذب کرتا ہے دوسرے

نمکوں کو بھی جو جمع ہو جاتے ہیں حاصل کر لیتا ہے۔ اسٹریٹ سٹلمنٹس ڈیمیرارا لوسیانا اور ہندوستان میں بھی دیکھا گیا ہے کہ جو زمینات کھار اور نمکوں سے معمورہ ہو جاتے ہیں ان میں نیشکر خوب اوگتا ہے اور اس کی نشو و نما ٹھیک ہوتی ہے لیکن کھار سے انکار ہیں اور ساتھ ہی شکر بہت خراب تیار ہوتی ہے۔ بہت سے مصنفوں اور مولفوں نے یہ ظاہر کیا ہے کہ ریہ یا دوسرے نمک زمین میں ان کی مقررہ مقدار تناسب سے بڑھکر موجود ہونے سے رس تپلا ہو جاتا ہے۔ جس سے شکر میں شفافی بہت کم آتی ہے مسٹر فرماتے ہیں کہ صوبہ ولزلی میں انھوں نے ایسی شکر دیکھی جو بالکل نمک تھی اور مذکورہ بالا قسم کی زمین سے پہلے سال حاصل ہوئی تھی اور ایسی ہی وجہ سے سندر بند پر نیشکر کی کاشت ترک کر دی گئی ہے۔

جو جو تجربات کئے گئے ہیں ان تمام میں یہ بات دیکھی گئی ہے کہ معمولی زمینات میں بغیر کھاد دئے ہوئے زمینات پر شکر کی اوسط مقدار زیادہ حاصل ہوتی ہے۔ لیکن نیشکر کی تعداد نسبتاً کم ہوتی ہے۔

نیشکر کے کاشتکار کا یہ مقصد ہونا چاہیے کہ وہ ایسی کھاد استعمال کرے جو نیشکر کی پیداوار اچھی لائے اور اس میں ایسا رس بھی پیدا کر دے جس میں شکر کے شفاف اجزا کی مقدار زیادہ معمور رہے۔

ہندوستان کے اکثر حصص میں نائیٹروجن کی کھادوں کے لئے سبز کھاد دی جاتی ہے اگر اس کے واسطے جو فصل سبز کھاد کے ہی غرض سے بوئی جاتی ہے اس کو فاسفورک سلفٹ اور پوٹاس خوب دئے جائیں تو اس میں شک نہیں کہ وہ ایک عمدہ کھاد ہوگی۔ کسانوں کو فاسفورسی کھادوں سے واقفیت نہیں ہے اور بمبئی کے محکمۂ زراعت نے فاسفورسی کھادوں کے لئے جو تجربات کئے ہیں وہ ایسے واہیات ہیں کہ اگر عام طور پر ان کی اشاعت کی جائے تو ماہرین علم طبعیات ان پر ہنس دیں۔

اس اظہار پر تعجب ہوتا ہے کہ فی ایکڑ صرف (۱۱۲) من ہڈی یا اس سے بھی بڑھکر (۱۱۲) من سوپر فاسفیٹ کو نائیٹروجن کے لئے استعمال کیا گیا اور اس کے

اثرات نہایت سنجیدگی کے ساتھ غیر اطمینان بخش بتلائے گئے ہیں۔ شاید ایسا کوئی سمجھ بھی لے۔ پوٹاس کے بارے میں (جو اگرچہ عام کسانوں سے۔ انکی شکل میں جہاں کہیں کہ دستیاب ہو استعمال کیا جاتا ہے) گورنمنٹ کی روئداد میں مشکل کوئی بیان ملتا ہے۔ باوجودیکہ مہذب دنیا کے مختلف حصص میں اس کے استعمال سے عمدہ نتایج برآمد ہوئے ہیں۔

محکمہ زراعت بمبئی کی روئداد بابتہ ۱۸۹۴ء کے مطابق ہر قطعہ کو دئے جانے کی کھاد کے وزن کو اس کے نائیٹروجن کے فی صدی مقدار سے ترتیب دیا جاتا ہے اور ہر ایک قطعہ کو ہم وزن نائیٹروجن جزو مہیا کیا جاتا ہے۔ پھر ان کے نتایج پر دیگر قیمتی اجزا کا اوسط فی صدی آئندہ معلوم کئے جانے کے لئے رکھ چھوڑا جاتا ہے۔ اس میں کچھ شک نہیں کہ ان قطعات کے کوئی علانیہ فرق سے نائیٹروجن کے سوا دوسرے اجزا کی مقدار کا بھی پتہ لگایا جائیگا۔ یعنے تجربات میں ان فرقوں کا حساب رکھا جائیگا۔ اور پھر ایسے وضعات کئے جائینگے کہ جن سے وہ طریقہ ترتیب پا جائے کہ جس میں دو یا دو سے زائد کھاد (کھاد کی قیمت گھٹانے اور نتایج بھی عمدہ حاصل کرنے کی غرض سے) ملائے جاسکیں مذکورہ بالا اغراض سے میلے کے کھاد کے استعمال کو (اس اندازہ کی دریافت کے لئے) مقدم رکھا گیا ہے اور یہی کھاد بحساب فی ایکڑ (۷۶ ا ا) من استعمال کی گئی ہے اور یہ مقدار ایسی ہے جو اس ضلع کے زیادہ خوش حال لوگ استعمال کرتے ہیں۔

مذکورہ بالا کیفیت میں ہم کو صرف نائیٹروجن ہی کا لحاظ ہوتا نظر آتا ہے اور اسی کے استعمال کی بنا پر یہ امید کی جاتی ہے کہ "نائیٹروجن کے سوا دوسرے اجزا کی مقدار کا بھی پتہ لگایا جائیگا"۔ لیکن کیسا اور کس بنا پر؟ آیا زمین کی حیثیت پر یا کھادوں کی مجموعی حیثیت پر؟ یا فصل کی مناسبت پر لگایا جائیگا؟ یہ باتیں ایسی ہیں جو ہمارے قیاس کے لئے چھوڑ دی گئی ہیں عام کاشتکاروں کی مشق کو دوسرے اجزا کا پتہ لگانے کے لئے مقدم ٹھیرایا گیا ہے جس وجہ سے یہ تجربہ طبیعیاتی حیثیت نہیں رکھتا۔

اس تجربہ میں قانون توازن کو بالکل پس انداز کر دیا گیا ہے علی ہذا پوٹاس کا بھی کچھ لحاظ نہیں کیا گیا ہے جو نائیٹروجن کو ہر طرف درخت میں پہنچانے کا کام کرتا ہے۔ اسی طرح فاسفورک اسڈ کے استعمال سے شکر بننے میں جو فوائد حاصل ہو سکتے ہیں ان کو بھی ملحوظ رکھا گیا ہے بلکہ صرف سڑے گلے فضلہ یا اور دوسرے کھادوں کے (جو نائیٹروجن بہت رکھتے ہیں) دینے پر توجہ کی گئی ہے اور معلوم ہوتا ہے کہ تجربہ کرنے والوں کو کم صرفہ سے فصل کی عمدہ پیداوار کے لئے تھوڑی سی نائیٹروجن کچھ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کے استعمال کی طرف خیال نہیں ہوا۔ اور انھوں نے اس بات کو کافی سمجھا کہ فضلہ وگوبر وغیرہ اطراف وجوانب کے مالدار کسانوں سے استعمال کیا جاتا ہے اور شاید یہ مکمل ہو گا۔ حالانکہ یہ امر مشکل ہے لیکن معلوم ہوتا ہے کہ یہ کھاد اس خاص فصل کے لئے جو زیر بحث ہے خوب سی ترتیب دادہ ہے یا گیا؟ ان کی سمجھ میں نہیں آیا۔ اس بات کو پیش نظر رکھکر کہ یہ کھاد صرف اُن میں کے نائیٹروجن کے لئے برتی گئی ہیں ان کھادوں کو بے ترتیب اور نامکمل پانے میں ہم کو کوئی شک نہیں ہوتا خصوصاً جب کہ وہ صرف گوبر کی بجائے برتی گئی ہیں۔ ہڈی کے چورہ کے استعمال سے پوٹاس مہیا نہیں ہوتا۔ علی ہذا گلائی ہوئی ہڈیوں سے نہ تو نائیٹروجن کا کوئی قابل لحاظ جز حاصل ہو سکتا ہے اور نہ پوٹاس کا۔ لیکن پھر بھی یہ کھاد تجربہ کے قطعات پر اسی لحاظ سے استعمال کی گئی ہیں وہ کچرے کوڑے کی کھاد اور گوبر خوب سڑنے گلنے کے پہلے ہی استعمال کئے گئے جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ اگرچہ اس کھاد میں تجزیہ کے بموجب فی صدی ایک حصہ نائیٹروجن تھا جو اس فصل کے لئے فوراً قابل الحصول تھا لیکن اس سے نیشکر کے پودوں کی ابتدائی نشو و نما بگڑ گئی" پھر ایسی باتوں سے تجربہ کا سبق حاصل کیا جاتا ہے! اور ہم کو یہ معلوم کرنا پڑتا ہے کہ یہ کس سے بگڑ گئی۔

صفحہ (۴۱) پر ہم اس موضوع پر بحث پاتے ہیں کہ نیشکر کا فضلہ کھاد کی حیثیت سے بہت کم مفید ہوتا ہے۔ یہ نتیجہ ایک ایسے تجربہ کی بنا پر لکھا گیا ہے کہ جس میں

ہڈیاں (معلوم نہیں کہ کوٹے ہوئے یا گلائے ہوئے) نیشکر کا گوڑ اگرکٹ اور پیشاب دئیے گئے تھے۔ اس تجربہ کے نتائج کی نسبت لکھا جاتا ہے کہ اس کا نتیجہ عام کسانوں کے خیالات کے بموجب یہ حاصل ہوا ہے کہ گڑ بناتے وقت کے نیشکر کے فضلہ اور کچرے کی راکھ کھاد کی طور پر کچھ اہمیت نہیں رکھتی اور صرف فصل کی ابتدائی نشو و نما پر یعنے کٹائی کے شان و گمان نہ ہونے تک یہ فیصلہ ظاہر کیا گیا ہے۔

دوسرے سال کے ان تجربات کی خرابی جو متناسب کھادوں کے استعمال سے ہوئے تھے ان الفاظ میں شایع ہوئی:۔ کھادوں میں نائیٹروجن کا عام اوسط حقیقی اوسط سے بہت فرق رکھتا ہے۔ پس ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ نائیٹروجن کی عام مقدار کی بنا پر کھاد کا حساب لگا کر ان کا استعمال کیا گیا تھا۔ یہ بات کہ یہ فرق کیسے عظیم ہیں۔ ضرور کسی ایسے شخص کو بھی جو مرتکز زرخیزوں کے معمولی تجزیہ سے بھی واقف ہو متحیر کر دے گی بلکہ کسی ایسے شخص سے معتبر نہیں مانی جائیگی جو علم طبیعیات و کیمیا کے اصول پر زراعت کرنے میں کوئی تجربہ رکھتا ہو یا اس نمونہ پر زراعت کرتا ہو۔

گلائی ہوئی ہڈیوں یعنے ہڈی کے سوپر فاسفیٹ میں نائیٹروجن کا اوسط فیصدی (۵ء۱) ہوتا ہے۔ اس لحاظ سے (۱۷۶۰) سیر سوپر فاسفیٹ میں نائیٹروجن کی مقدار ۴ء۸ سیر ہوگی لیکن صفحہ (۳۲) پر یہ جز (۶۵) سیر یعنے سات حصہ سے زاید بتلایا گیا ہے پھر (۱۷۶۰) سیر گلائی ہوئی ہڈی اور (۶۴۵) سیر شورہ سے صفحہ (۳۲) کے بیان کے بموجب (۱۲۵) سیر سے کم نائیٹروجن مہیا نہیں ہوا۔ فرض کیا گیا ہے کہ اس میں سے ۶۵ سیر نائیٹروجن گلی ہڈی میں کا ہے اور بقیہ (۶۰) سیر شورہ کا ہے۔ یا یوں سمجھو کہ فی صدی ۳ء۹ حصہ نائیٹروجن تھا جو بالکل خام شورہ میں ہو سکتا ہے۔ اور جس میں بلا شک و شبہہ بہت کچھ معمولی نمک کی ایسی مقدار موجود رہتی ہے جو نیشکر کو کھانے کے قابل بالیدہ اور رسیلا تو بنا دیتی ہے لیکن اس میں شفاف شکر بننے کی قابلیت گھٹا دیتی ہے۔

ان تجربات میں چونکہ نائیٹروجن کو اس کاشت کے لئے خاص نباتاتی غذا خیال کیا گیا ہے اس لئے ہماری توجہ قدرتی طور پر ہڈیوں کی کھاد دئے ہوئے قطعہ کی نتائج

کی طرف منعطف ہوتی ہے۔ روئداد کے بموجب (۱۶۸) من سوپر فاسفیٹ میں (۳۱۷) نائٹروجن عنصر تھا لیکن تجربہ سے عموماً اس کی مقدار (۶۶ء۳۳) سیر ثابت ہوئی ہے۔ اور اس قطعہ میں نیشکر کا وزن (۴۰۱۶۲) سیر تھا واڑے کا وزن ½۴۵۰۲ سیر تھا اور گڑ کا وزن (۴۹۳۵) سیر تھا جس نتیجہ سے علانیہ ظاہر ہے کہ اس فصل میں نائٹروجن عنصر بڑھا ہوا نہیں تھا۔ (۱۴۰) من مچھلی کی کھاد کی نسبت خیال کیا گیا ہے کہ وہ (۳۰۰) نائٹروجن بحساب فی صدی (۵ء۳) مہیا کر سکتی ہے لیکن بعد کے تجزیہ میں اس کے برعکس ۳ء۹ فی صدی حصہ نائٹروجن اس میں ہونا ثابت ہوا۔ اس لیئے نائٹروجن بحساب فی ایکڑ تقریباً (۵۲۶) سیر ہونا چاہیئے تھا۔ مخفی نہ رہے کہ اس پیداوار میں واڑہ علیحدہ کیئے ہوئے نیشکر کا وزن (۵۲۷۴۵) سیر واڑے کا وزن ½۱۶۷ سیر اور گڑ کا وزن (۶۷۰۰) سیر تھا۔

مذکورہ بالا صورت میں ہم کو ایک ایسی مثال ملتی ہے جس میں تقریباً (۵۲۶) سیر نائٹروجن کے برخلاف (۶۶ء۳۳) سیر یہ عنصر صرف ہوا ہے اور پھر بھی ان خاص نباتاتی غذاؤں کے اجزا کچھ بھی نہیں تحریر کیا گیا ہے جو کلی ہڈیوں کے تھوڑے سے نائٹروجن کو اور زمین کی اس کی بڑی مقدار کو (۴۹۳۵) سیر گڑ کی پیداوار ہونے میں موید ہوئے ہوں گے۔

اس قطعہ میں جس کو نیشکر کی راکھ اور پیشاب کے ساتھ سڑی ہوئی ہڈیاں دی گئی ہیں بہت عمدہ نتیجہ برآمد ہوا ہے جو روئداد میں کسی غور مکرر کے بغیر نظر انداز کر دیا گیا ہے۔ نائٹروجن کو کاشت میں ہر طرف پہنچانے کے لیئے جو پوٹاس عموماً معاون مانا جاتا ہے۔ اس کے دینے سے اس کی بہت کچھ مقدار نیشکر کے واڑے میں پہنچتی ہے لیکن فاسفورک اسڈ کی یہ کیفیت نہیں ہوتی۔ زیر بحث قطعہ میں نیشکر کا وزن (۲۳۹۵۵) سیر اور واڑے کا وزن (½۵۵۰۷) سیر تھا لیکن اس کے مقابلہ میں مچھلی کی کھاد دیئے ہوئے قطعہ میں نیشکر کا وزن (۹۷۴۵) سیر اور واڑے کا وزن (½۷۱۶۷) سیر تھا یعنے نیشکر کی چالیس فی صدی کی پیداوار کے ساتھ (۷۰) فی صدی

وارد ہوئے فصل کے متعلق جو کچھ لکھا گیا ہے اس تمام بیان میں نائٹروجن ہی کا ذکر ہے اور کہیں بھی پوٹاس اور اس کے واضح اثرات پر بحث نہیں ہوئی ہے۔

ایسی صورت میں جب کہ صرف ایک ہی تجربہ ہے جس میں کہ مثناۃ قطعہ تک نہ ہو ہم کو ایک ایسا فیصلہ کن نتیجہ معلوم ہو کہ "نتائج آخری نظر آتے ہیں اور ان سے حسب اسکیم تجویزہ کسی ایک کھلی کے استعمال میں مدد لیجائے گی" تو ہم ان نتائج سے خسارہ اٹھانا نہیں چاہیئے جو ان تجربات کے بعد صورت پذیر ہوں۔

ہمارے پیش نظر تجربات ہی سے ثابت ہوتا ہے کہ نائٹروجن (جو اگرچہ نیشکر کی کھادوں میں مخصوص نباتاتی غذائی جزو ہے) نیشکر کی پیداوار میں کوئی خاص اہمیت نہیں رکھتا۔ ذیل میں اس روئداد سے اخذ کئے ہوئے نتائج درج کئے جاتے ہیں (بجز اس کے کہ گلی ہڈیوں کے نائٹروجن کی مقدار کے متعلق تخمینی نہیں بلکہ حقیقی اعداد لگائے گئے ہیں۔

	نائٹروجن	نیشکر	گڑ
گلی ہوئی ہڈیاں	(۳۳ ½) سیر	(۴۰۱۶۲ ½) سیر	(۴۹۳۵) سیر
ارنڈی کی کھلی	(۲۳۱) سیر	(۴۷۹۱۵) سیر	(۶۱۱۷ ½) سیر
کرنج کی کھلی	(۲۲۰ ½) سیر	(۴۰۳۰۰) سیر	(۵۳۲۰) سیر
گوبر	(۱۲۰۴) من	(۲۵۲۵۵) سیر	(۳۰۵۷ ½) سیر

گوبر کی نسبت خیال تھا کہ وہ فیصدی ایک حصہ نائٹروجن مہیا کریگا یا یوں سمجھو کہ معمولی کھلی کھلائے ہوئے جانوروں کی گوبر کی بہ نسبت زیادہ مہیا کریگا چنانچہ اسی لئے نائٹروجن کی مقدار (۴۸۰) سیر ہوئی ہے۔ لیکن نائٹروجن کے زیادہ مہیا ہونے کے باوجود اس سے بہت کمزور پیداوار ہوئی۔

(۸۴) من گلی ہڈی دئے ہوئے دوسرے تجربہ سے جس میں ۲۸ من شورہ بھی مستعمل ہوا تھا نائٹروجن میں اگرچہ نائٹروجن کی حقیقی مقدار (۱۴۵ ½) سیر تھی لیکن (۵۲۸۶۷) [illegible] نیشکر ([illegible]) سیر فی ایکڑ اور (۶۶۱۲ ½) سیر گڑ کی فصل حاصل ہوئی۔

یہ تسلیم کر لیا گیا ہے کہ ڈاکٹر لیدر صاحب نے یہ ثابت کیا ہے کہ نائیٹروجن کی ضایع ہونے والی مقدار عمدہ نیشکر کی کسی فصل سے حاصل کئے جانے والی مقدار سے پانچ گنی ہوتی ہے" لیکن گویا کہ یہ تصریح نائیٹروجن کے ضائع جانے کے متعلق تشفی بخش نہ تھی پھر یہ الفاظ زائد کئے گئے ہیں کہ میلے کی کھاد یا گوبر کے خیال کرتے جو کسی متمول کھیتی سے استعمال کی جاتی ہو یہ مقدار بہت کم ہے"۔

معلوم ہوتا ہے کہ تجربات کے متعلقہ اشخاص میں سے کسی نے بھی یہ خیال نہیں کیا کہ گوبر کی ان کثیر مقداروں کا استعمال قانون توازن کو پورا کرنے کے لئے ہوتا ہے اور نیز یہ کہ ضروری فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی مقدار کو صرف گوبر ہی سے بہم پہنچانا پڑتا ہے تو ساتھ ہی پوٹاس کے پانی سے قیمتی نائیٹروجن کا نقصان ہو جاتا ہے۔

نائیٹروجن کی اس مقدار کو باقاعدہ ماننا جو بہت المدار کسانوں سے گوبر استعمال کرنے کے بعد مہیا ہوتی ہے۔ اور نیز ایسی ہی مقدار کو کھادوں اور فصل کے تجزیہ کے ہوتے پر بھی مسلمہ جاننا طبیعاتی و کیمیاوی اصول پر تجربات ہونے کے لئے بعید از قیاس ہے۔ یہ بات بالکل یقینی ہے کہ ہندوستانی کسان کو اگر پوٹاس کے لئے راکھ سستی ہمدست ہو تو وہ اس کھاد کو بہت تھوڑی مقدار میں استعمال کریگا۔ زرلگان کے عائد کرنے میں گورنمنٹ سے جو تجربات ہوئے تھے اس کی روئداد میں ہم کو ایسا عمل کئے جانے کی مثالیں ملتی ہیں۔ بہر حال یہ سمجھنا سخت دشوار ہے کہ جب نائیٹروجنی کھاد اس کثرت سے استعمال کی جاتی ہیں تو ان کی غرض و غایت کیا ہے۔ ضلع ستارا میں وادی کرشنا کے قریب ایک عمدہ کالی زمین پر جس پر باغات نیشکر تمباکو اور مرچ کی کاشت ہوتی تھی پندرہ بنڈی گوبر استعمال کیا گیا اور اس سال ۱۸۹۰ء تا ۹۱ء میں پانڈیا کی قسم سے (۵۶۵۶) سیر گڑ حاصل ہوا۔ اس صورت میں دراصل کھاد آئندہ کاشت کے لئے استعمال ہوئی تھی اور زمین زوردار بنائی گئی تھی۔ لیکن ہماری پیش نظر روئداد میں نتایج کا حساب کرتے وقت آئندہ کھاد کی نسبت کچھ نہیں لکھا گیا ہے اور نہ یہ بتلایا گیا ہے کہ آئندہ کی کھاد سے زمین میں نائیٹروجن یا کسی دوسرے نباتاتی غذائی اجزا

کی کیا مقدار تھی ہاں صرف یہ معلوم ہوتا ہے کہ امریکہ کے شوگر سا رگھم کی کاشت کے لئے پہلے میلے کی کھاد دی گئی جس میں (۲۱۱ ½) سیر نائٹروجن تھا اور اس کے بعد (۱۲۴۸ من ۸) من میلے کی کھاد جس میں (۵۰۰) سیر نائٹروجن تھا شکر کے لئے دی گئی۔ مگر فصل کے واسطے درکار شدہ نائٹروجن کی مقدار کے اندازہ کے بموجب یہ مقدار افسوسناک طریقہ پر بھونڈے پن سے برتی گئی پھر ایک تجربہ میں میلے کی کھاد کے بعد جس میں (۲۲۳ ½) سیر نائٹروجن تھا ۹۲ من ۱۶ کرڑ کی کھلی دیگئی جس میں (۲۵۰) سیر نائٹروجن تھا جس قطعہ میں کہ مچھلی کی کھاد دی گئی تھی اور جس میں (۲۵۰) سیر نائٹروجن عنصر تھا اسکو بھی اس سے پہلے (۳۰۰) سیر نائٹروجن بحساب فی ایکڑ دیا گیا۔ انہی اسباب پر کئی سال قبل ملک کی زراعت کی بھبودی کے لئے گورنمنٹ کے مزرعوں کی قیام کی نسبت اظہار ناراضگی کرتے ہوے مسٹر اونشنڈ سے جو کچھ تحریر فرمایا گیا ہے اس کو اگر ہم بجا مانیں تو کوئی تعجب نہیں۔ انھوں نے فرمایا تھا کہ "سرکاری مزرعہ جات ایسے پر اسراف پیمانہ پر قایم ہوئے ہیں کہ یہ خیال کرنا بالکل بیکار ہے کہ رعایا ان کی ہمسری کرے گی"۔

یہ بات دیکھنے کے لئے کہ نامکمل زرخیزوں کے استعمال سے عملی طور پر مزرعوں سے کوئی فوائد نہیں حاصل ہوئے ہیں ہم صرف ان نتایج کی فہرست زیادہ کرتے ہیں جن کا ذکر اوپر اس طرح ہوا ہے کہ وہ ۹۸-۱۸۹۷ء میں ستارا کے ایک کسان کی زمین سے حاصل کئے گئے تھے۔ ہمارے خیال میں ناظرین کے واسطے ان تجربات کے مقابلہ کی صراحت کی ضرورت نہیں۔

نشان قطعہ	میلے کی کھاد	کھاد کا وزن	گڑ کا وزن
۱	میلے کی کھاد	۱۲۴۸ من ۳۲ سیر	۱۳۴ من ۸ سیر
۲	کرڑ کی کھلی	۹۲ من ۱۶ سیر	۱۵۴ من × سیر
۳	مہوہ کی کھلی	۲۴ من ۳۲ سیر	۹۶ من ۲۲ ½ سیر
۴	بنولے	۱۹۸ من ۳۲ سیر	۱۲۸ من ۲۰ سیر
۵	مچھلی کی کھاد	۱۸ من ۸ سیر	۱۴۸ من ۳۰ سیر
۶	انڈی کی کھلی	۱۸۵ من ۸ سیر	۱۲۲ من ۳۰ سیر
۹	کرنج کی کھلی	۱۸۴ من ۳۳ سیر	۱۴۳ من ۵ سیر

۱۰	گوبر	پندرہ بنڈی	۱۴۱ من ۱۶ سیر

یہ بخوبی معلوم ہوگا کہ کسان گوبر اور کوڑے کچرے کی کھاد پر اکتفا نہیں کرتے چنانچہ کھاجوڑی میں سبز کھاد بھی استعمال کی جاتی ہے سبین میں کڑر کی کھلی دی جاتی ہے اس لئے مذکورہ بالا مثالیں ہندوستان میں نیشکر کی کاشت کرنے والوں کے لئے مقدار اور صرفہ کے تبلانے کے سوا نئے نہیں ہیں۔

زرخیز نیشکر کی فصل کے لئے (۲۵۰) سیر نائیٹروجن کی مقدار کو ایک ایکر کے لئے اقل شمار کرتے ہوئے سنہ ۱۹۰۳ء میں اس کو تخفیف کرکے (۲۰۰) سیر مقدار کر دیا گیا۔ سنہ ۱۹۰۵ء و ۱۹۰۶ء میں یہ مقدار بھی گھٹا کر (۱۷۵) سیر کر دی گئی لیکن ان تجربات کی بناء پر جن سے یہ فیصلہ کیا گیا ہے ان اعداد کا قیاساً مقرر کرنا ہی ٹھیک ہوتا۔

سال بسال نائیٹروجنی کھادوں سے ایسے ہی تجربات ہوتے جاتے ہیں اور تجزیہ کہیں صحیح نہیں ہوا ہے نائیٹروجنی اجزا کے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ وہ تمام قطعات میں مقدار ایک ہی ہوں گے لیکن فی الحقیقت ان کی مقدار (۲۰) سیر سے (۱۰۵) سیر تک اختلاف رکھتی ہے مانجری میں گندہ نالیوں سے کھاد دینے کے تجربات کی تمہید کے ساتھ ہم کو ڈاکٹر لیہ حنا کا تختہ تجزیہ بھی نظر آتا ہے جس میں مفصل ہیں کے نباتاتی غذائی اجزا۔ کا وزن تبلایا گیا ہے

تفصیل	وزن	نائیٹروجن	فاسفورک اسڈ	پوٹاس
صاف شدہ نیشکر	(۱۲۲۵) من	۲۲؛۱ سیر	۲۴؛۵۷ سیر	۸۶۵؛۷۶ سیر
سبز واڑے	(۱۸۵) من ۲۰ سیر	۱۴؛۹ سیر	۷؛۹۴ سیر	۴۵؛۸۵ سیر
سوکھے پتے	(۱۵۷) من ۲۵ سیر	۶۵؛۴۶ سیر	۷؛۷۹ سیر	۵۴؛۶۷ سیر
جملہ	(۱۵۶۷) من ۲۵ سیر	۶۵؛۴۶ سیر	۴۰؛۳۰ سیر	۱۰۸؛۳۹۵ سیر

ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ (۱۲۶۶) من ۲۵ سیر وزنی نیشکر کی فصل کے لئے جس کی نسبت اندازہ تھا کہ وہ (۶۲) سیر نائیٹروجن ۳۸½ سیر فاسفورک اسڈ اور ۱۲۷ سیر پوٹاس لگی نالیوں کے ذریعہ بہم پہنچائی ہوئی نباتاتی غذاؤں کا اندازہ یہ ہے کہ ان کو (۴۲۸ نائیٹروجن (۱۷۶½) سیر فاسفورک اسڈ اور (۱۲۳½) پوٹاس مہیا ہوا یا یوں کہو کہ

پوٹاس میں ۲۵ سیر کی کمی ہوئی اور اس کے برخلاف فاسفورک اسڈ اور نائیٹروجن کی ترقی بحساب فی ایکڑ علی الترتیب ۱۲۸ سیر اور ۵ ۳۰۵ سیر ہوئی۔

بہرحال یہ تجربے کسی قدر مفید ہیں ۱۹۰۳ء کے تجربات میں اگرچیکہ دوا ایسے تھے جن کے نتیجہ کے متعلق افسران متعلقہ کو بازپرسی کا موقع تھا لیکن ان کی نسبت خاموشی اختیار کی گئی چنانچہ قطعات تین دیجا ر میں حسب معمول نائیٹروجن کے لیئے علی الترتیب ہڈی کا چورہ اور گلائی ہوئی ہڈسی دیگئی فی ایکڑ کے حساب سے (۱۱۲۰) سیر ہڈی کے چورہ میں ۴۳ سیر اور گلی ہوی ہڈی سے ۵ ½ سیر نائیٹروجن ہوگا۔ لیکن ۴۳ سیر نائیٹروجن پانیوالے قطعہ سے (۹۹۰) سیر گڑ حاصل ہوا اور ۵ ½ سیر نائیٹروجن پانیوالے سے ۸۷۰ سیر گڑ نکلا۔

پھر دوسرے سال نائیٹروجنی کھادوں کے علاوہ کوئی دوسری کھادوں کے تجربات کا آغاز اور تب بھی کھادوں کو مکمل بنانے کی کوشش نہیں ہوی ایک قطعہ سے جس کو فاسفورک اسڈ پوٹاس دیا گیا تھا لیکن نائیٹروجن نہیں مہیا کیا گیا (۳۶) پلہ (۱) من (۳۴) سیر عمدہ قسم کا گڑ حاصل ہوا۔ اس پیداوار کا مقابلہ ایک دوسرے قطعہ کی پیداوار سے کیا گیا ہے جس کو ۵ من ۲۵ سیر نائیٹروجن۔ گوبر اور کرڑ کی کھلی کے ذریعہ دیا گیا تھا۔ معلوم ہوتا ہے کہ یہ تجربہ اور تقابل اس لئے ہوا ہے کہ لوسن یا پھلی دار جنس کو صرف فاسفورسی اور پوٹاسی کھاد نائیٹروجن کے بغیر نہایت مفید ہوتی ہے نیشکر یقیناً کوئی ایسی جنس نہیں کہ اس کو بھی لوسن کی طرح بلا نائیٹروجن کے کھاد دی جائے۔

ایک زرخیز نیشکر کی فصل کے واسطے جو جو اقل غذائی اجزا درکار ہوتے ہیں ان کا اندازہ سوا جو نے کے نہیں معلوم ہوا ہے۔ سملر صاحب ٹراپیکل اگریکلچر کی جلد (۴) کے صفحہ (۲۲۴) میں بیان کرتے ہیں کہ نیشکر کی کاشت کی زمین میں کم از کم فیصدی ایک حصہ چونا ہونا چاہیئے نائیٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس بھی چاہیئے کہ کھیت پر مصنوعی طور سے مہیا کردئے جائیں کیوں کہ یہ اجزا ایسے ہیں جو فصل کی ضرورتوں کے لحاظ کرتے اس کو کم پڑ جاتے ہیں نیشکر کی فصل ان ضروری غذائی اجزا کی ایک کثیر مقدار جذب کرتی ہے۔ اس کا ثبوت مسٹر سی جے وان لوکرن کے کتاب متعلقہ کاشت نیشکر بمقام جاوا کے صفحہ (۳۹۷) کے

مطالعہ سے بھی ہو سکتا ہے۔ صاحب موصوف نے جو جو اعداد و شمار دریافت فرمائے ہیں وہ درج ذیل ہیں :-

کولھو کے لئے تیار نیشکر وزنی (۳۲۰) بلیہ ۳۰ سیر میں (۴۵ء۲۰) سیر نائیٹروجن (۲۲ء۵۰) سیر پوٹاس (۲۰) سیر فاسفورک اسڈ (۸) سیر چونا ہے

ان کے ٹکڑے اور پتہ وزنی (۲۲۶) بلیہ (۳۲) " (۵ء۲۵) " (۱۶ء۷۵) " (۱۲ء۸۵) " (۷ء۲۵) سیر

سوکھے پتہ وزنی (۳۹) بلیہ دو من میں (۱۱ء۹۵) " (۲۶ء۳) " (۳ء۹) " (۲ء۲۵) سیر

مذکورہ بالا اعداد و شمار سے اس فصل کو مختلف زرخیزوں کی جو کچھ ضرورت ہے وہ بخوبی ظاہر ہے انیاں ہرے پتے اور سوکھے پتے ۲ء۱۷ سیر نائیٹروجن جذب کرتے ہیں۔ برخلاف اس کے نیشکر کو (۴۵ء۲۰) سیر وہی جز درکار ہوتا ہے۔ اور پوٹاس کی جتنی مقدار نیشکر میں ہوتی ہے قریب قریب اتنی ہی انیوں اور پتوں میں ہوتی ہے مگر چونے کی مقدار نیشکر کی بہ نسبت پتوں وغیرہ میں تگنی ہوتی ہے اور فاسفورک اسڈ پتوں وغیرہ میں (۴ء۶) سیر درکار ہوتا ہے لیکن نیشکر میں (۲۰) سیر اس جز کی ضرورت ہوتی ہے۔ اور یہ مقدار صرف شفاف شکر بنانے کے لئے ہی جذب کی جاتی ہے پس اس بنا پر بوزان واقع جزائر فلپائین میں بڑا اور عمدہ نیشکر ہونا کوئی قابل تعجب امر نہیں کیونکہ وہاں کی زمینات فاسفورک اسڈ سے بیحد معمور ہیں۔

مندرجہ بالا تختہ کے غذائی اجزا کی مقدار کا مقابلہ چاول کے غذائی اجزا کے ساتھ کئے جانے سے معلوم ہوگا کہ یہ فصل کس قدر غذائی اجزا جذب کرتی ہے جس سے اس کو کس قدر کثیر مقدار میں کھاد دینے کی ضرورت ہوتی ہے۔ مذکورہ بالا اعداد و شمار سے یہ بھی واضح ہوجائیگا کہ نیشکر میں فاسفورک اسڈ کی کتنی وافر مقدار جذب ہوتی ہے نیشکر کے وزن کے مطابق شکر میں بھی زیادتی ہونے کا سبب اسی جز کے اثرات ہیں اسی طرح پوٹاس بھی اس کاشت کی زمین سے خوب صرف ہوجاتا ہے۔ لیکن ہندوستان میں جو کوئی اس کی کاشت دیکھے تو اس کو نائیٹروجنی کھادوں کے استعمال کے بغیر اور کوئی ایسے ذرائع نہیں نظر آئینگے جن سے یہ معلوم ہوسکے کہ اس فصل کے لئے یہاں پوٹاس اور فاسفورک اسڈ سے معمورہ کھاد بھی دی جاتی ہیں۔

سیلان کے ایک رسالہ موسومہ ٹراپیکل اگریکلچرسٹ بابتہ ماہ اپریل ۱۹۰۲ء میں اجو

زراعت پیشہ طبقہ کے لئے نہایت دلچسپ اور اہم حیثیت کا رسالہ ہے) ایک مضمون اگریکلچرل جنرل بابتہ یکم فبروری سنہ ۱۹۲۰ء سے ماخوذ ہوا ہے جس میں سات مختلف اجناس کے واسطے جو جو خاص غذائی اجزا درکار ہوتے ہیں ان کا ایک تختہ بھی مندرج ہے۔ اس کے مطالعہ سے بالکل واضح ہو جائیگا کہ نیشکر کی کاشت کس قدر کثیر المقدار غذائی اجزا حاصل کرتی ہے۔

قسم کاشت	نائیٹروجن	فاسفورک اسڈ	پوٹاس	چونا
نیشکر	۱۲۷ حصہ	۴۴ حصہ	۲۹۸ حصہ	۱۷ حصہ
گیہوں	۴۳ "	۳۳ "	۳۶ "	۱۶ "
جو	۴۷ "	۲۳ "	۵۴ "	۱۱ "
مکائی	۶۱ "	۳۱ "	۶۶ "	۱۴ "
چاول	۴۱ "	۲۶ "	۶۸ "	۱۰ "
آلو	۲۶ "	۱۳ "	۴۸ "	۲ "
کپاس	۵۴ "	۱۹ "	۴۰ "	۲۵ "

اگر کسی زمین پر متواتر نیشکر کی کاشت کی جائے تو اس سے اس زمین میں پہلے نائیٹروجن عنصر کم ہو جاتا ہے۔ اور پھر علی الترتیب فاسفورک اسڈ اور پوٹاس بھی بالکل صرف ہو جاتے ہیں۔

بیاسٹ صاحب نے نیشکر اور اس کے مختلف حصوں کی ترکیب کے متعلق ایک طویل ترتیب قایم کی ہے جس سے معلوم ہوتا ہے کہ ہر کاٹے ہوئے (۲۰) من نیشکر میں (۴ء۳۴) سیر نائیٹروجن اور ۱۴۸۲۳ء۲۴ سیر مختلف معدنی اجزا بالاوسط موجود ہوتے ہیں جو سب زمین سے حاصل کئے جاتے ہیں۔

بیاسٹ صاحب کے اعداد و شمار کو (ان تمام اجزا کا جو کچھ نہ کچھ تمام زراعتی زمینات میں موجود ہوتے ہیں لحاظ نہ رکھکر) اصولی خیال کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ (۱۲۰) من پختہ نیشکر کی فصل میں غذائی اجزا کا تناسب اور ان کی اصولی ترکیب بحساب فی ایکڑ حسب اعداد ذیل ہوتی ہے:—

نائیٹروجن ۳۶ ۶۱ سیر

معدنی اجزاء:-

فاسفورک اسڈ	۹۰ ۴۹ سیر
پوٹاس	۲۰ ۱۸۳ سیر
چونا	۶۰ ۴۳ سیر
مغنیس	۷۰ ۲۴ سیر
جملہ	۴۰ ۲۱۱
	۷۶ ۳۷۲ سیر

کفایت شعاری سے زراعت کرنے والے اصحاب اپنوں بیتوں۔ کولھو میں پھیرے ہوئے گنوں اور کڑاہی وغیرہ کے کچھرے کو نیشکر کی کاشت کی زمین پر ہی کھاد کی طرح دیدیں تو اس سے چونے میں معمورہ زمینات پر مزید چونا اور مغنیس دینے کی ضرورت نہیں رہتی اور علی ہذا اس کھاد میں جو کچھ جذب شدہ مقدار فاسفورک اسڈ نائیٹروجن اور پوٹاس کی رہتی ہے وہ بھی زمین کو ملجاتی ہے۔

بیاسٹ صاحب کے اعداد و شمار سے ہی پھر امداد لینے پر ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ ان مذکورہ اجزا کی مقدار اندازاً حسب ذیل ہوتی ہے:-

نائیٹروجن	(۲۰) سیر
پوٹاس	(۴۰) سیر
فاسفورک اسڈ	(۱۸½) سیر

اس طرح گویا ایک ٹھیک اور مناسب اندازہ سے معلوم ہو سکتا ہے کہ فی ایکڑ ۳۷ ۳ پلہ ایک من کی اوّل پیداوار حاصل کرنے کے لئے سالانہ حسب ذیل کھاد دینی پڑتی ہے:-

نائیٹریٹ آف سوڈا (شورہ) ۲ یا اس سے زیادہ دبلوں میں (۵ من)

سلفیٹ آف پوٹاس (۲½ من)

سوپر فاسفیٹ آف لائم (سولہ فی صدی فاسفورک اسڈ ہی معمورہ) ۳ ¾ من
مذکورہ بالا کھادوں کی مقدار میں مقامی آب و ہوا اور زمین کی حیثیت اور نیشکر کی قسم
وغیرہ کی بموجب ترمیم ہو سکتی ہے۔
جاوا میں مختلف کھادوں کے استعمال سے جو تجربات نہایت ہوشیاری کیساتھ
کئے گئے ہیں ان کے اثرات اور مقابلہ پیداوار کا تختہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے:۔

نمبر تجربہ	تفصیل کھاد بحساب فی ایکڑ	ایک ایکڑ کے نیشکر کا وزن			فی ایکڑ شکر کی مقدار فی صدی ۷۵ حصہ نچوڑ سے			شکر کی فیصدی مقدار پر رس کا تجزیہ فیصدی
		پلہ	من	سیر	پلہ	من	سیر	
۱	بلا کھاد	۱۷۰	۲	۲۱	۲۰	۲	۳۸ ½	۱۹.۰۴
۴	ہڈی کا چورہ ۲ من ۳۸ سیر سلفیٹ آف امونیا ۲ من ۹ سیر	۳۳	۱	۱۱ ½	۲۷	۰	۲۶	۱۸.۲۹
۱۱	ولایتی مونگ کی کھلی ۱۴ من ۳۰ سیر اسڈ فاسفیٹ ۴ من ۳۶ ½ سیر	۴۶	۲	۳۷	۴۷	۰	۲۶ ½	۱۸.۱۹
۱۰	ولایتی مونگ کی کھلی ۱۴ من ۳۰ سیر سلفیٹ آف پوٹاش ۳ من ۳۷ ½ سیر	۴۸	۲	۱۱ ½	۴۶	۰	۲۸ ½	۱۶.۲۳
۱۶	مذکورہ بالا کھاد اور اسڈ فاسفیٹ ۴ من ۳۶ ½ سیر	۴۵	۰	۱۹	۵۰	۰	۲۰ ½	۱۶.۷۶
۱۷	صرف ولایتی مونگ کی کھلی ۶ پلہ ۱ من ۲۷ سیر	۵۲	۰	۱۶	۵۱	۰	۱۸ ½	۱۵.۱۹

اگرچہ کہ ولایتی مونگ کی کھلی ایک کثیر مقدار میں دینے سے نیشکر کی پیداوار خوب
بڑھ گئی ہے لیکن یہ بات خاص طور پر قابل دید ہے کہ رس کے تجزیہ میں شکر کی فیصدی
مقدار کس قدر کم ہے لیکن ہڈی فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی تھوڑی مقدار سے
شکر کی پیداوار بڑھ گئی ہے چونکہ چودہ من (۳۰) سیر ولایتی مونگ کی کھلی میں نو سیر پوٹاس
اور ساڑھے سات سیر فاسفورک اسڈ ہوتا ہے پس اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ یہ کھاد

نیشکر کی نشو و نما کے لئے کیسی مفید ہوئی اور شکر کی فی صدی مقدار کسی طرح کچھ کم نہ تھی۔
ایک قطعہ نشان (۲۰) کو اس کھاد کے ساتھ پوٹاس اور فاسفورک اسڈ دینے سے بافراط پیداوار حاصل ہوئی یعنے (۶۷۴) پلہ دو من ۱۲ ½ سیر کی پیداوار کے مقابلہ میں ۶۹۴ پلہ ۲۱ ½ سیر نیشکر کا وزن رہا اور (۵۲) پلہ ۱ من ۱۶ سیر کے مقابلہ میں (۵۴) پلہ ۱۳ سیر شکر برآمد ہوئی۔ اور فی صدی شکر ۱۵٫۶۹ حصہ کے مقابلہ میں ۱۷٫۰۶ حصہ ہوئی۔
ہانولولو کے تجربات سے معلوم ہوتا ہے کہ پہلے سال نیشکر کی کاشت کی اور دوسرے سال نیشکر کے مڑم کی پیداوار ایک ایکر رقبہ پر مختلف زرخیزے دینے سے حسب ذیل حاصل ہوئی:۔

نتایج تجربہ پیداوار کاشت نیشکر بابتہ ۱۸۹۹ء

کھاد کی قسم	وزن نیشکر بحساب فی ایکر			نیشکر کی فیصدی مقدار شکر	مقدار شکر بحساب فی ایکر		
	پلہ	من	سیر		پلہ	من	سیر
بلا کھاد سے	۵۷۸	۰	۰	۱۵٫۵۲	۹۰	۲	۳۶
نائیٹروجن کھاد دئے ہوئے سے	۷۱۴	۲	۳۰	۱۵٫۱۲	۱۰۶	۰	۱۱ ½ سیر
فاسفورک اسڈ " " "	۶۰۲	۰	۰	۱۵٫۱۵	۹۱	۰	۲
پوٹاس " " "	۷۱۳	۲	۰	۱۴٫۷۳	۱۰۵	۰	½
فاسفورک اسڈ اور پوٹاس "	۷۰۸	۱	۲۰	۱۴٫۴۱	۱۰۱	۲	۳۳
پوٹاس اور فاسفورک اسڈ	۷۰۸	۲	۲۰	۱۴٫۷۳	۱۰۴	۱	½
پوٹاس اور نائیٹروجن	۷۸۹	۰	۲۰	۱۴٫۹۵	۱۱۳	۱	۱۵
پوٹاس فاسفورک اسڈ اور نائیٹروجن	۷۱۴	۲	۰	۱۴٫۸۹	۱۰۶	۰	۲۶ ½
نتایج مڑم بابتہ سنہ ۱۹۰۰ء							
بلا کھاد	۵۲۶	۲	۱۲	۱۶٫۶۵	۸۸	۰	۲۸
نائیٹروجن	۷۲۷	۱	۳۸	۱۴٫۱۰	۱۰۳	۱	۳۵ ½

فاسفورک اسڈ کی کھاد سے	۶۰۲	۲	۳۷½	۱۵؍۶۵	۹۴	۰	۳۹½
پوٹاس کی ″ ″	۶۱۴	۱	۱۰	۱۵؍۸۰	۹۹	۳	½
فاسفورک اسڈ اور نائیٹروجن کی کھاد سے	۸۷۵	۲	۱	۱۳؍۵۳	۱۱۸	۱	۳۱½
پوٹاس اور فاسفورک اسڈ ″ ″ ″	۶۳۷	۲	۱۱½	۱۴؍۵۵	۹۲	۲	۱۶
پوٹاس اور نائیٹروجن ″ ″ ″	۹۲۵	۱	۲۷	۱۳؍۸۵	۱۲۹	۰	۲۴
پوٹاس فاسفورک اسڈ اور نائیٹروجن ″	۹۲۲	۰	۸½	۱۳؍۳۰	۱۲۱	۳	½

گڑم کی کاشت کے تجربہ میں جو کھاد استعمال کی گئی تھی اس سے دو من (۱۱) سیر نائیٹروجن (۳) من (۷½) سیر پوٹاس اور ایک من (۳۴) سیر فاسفورک اسڈ کاشت کے لئے مہیا ہوا اور یہ ۱۱ من (۲۰) سیر سلفیٹ آف امونیا یا ۱۴ من ۸½ سیر نائیٹریٹ آف سوڈا (۶) من ۱۵ سیر سلفیٹ آف پوٹاس اور (۱۲½) سیر اسڈ فاسفیٹ کے مساوی ہے (یا یوں کہو کہ مذکورہ بالا مقداران سے فراہم ہو جاتی ہے) سب سے زیادہ پر نفع مرکب کھاد نائیٹروجن یا پوٹاس کی تھی جس سے (۲۱) پلہ ۱ من (۱۰) سیر جیسی کثیر المقدار شکر بلا کھاد قطعہ کے مقابلہ میں بڑھ کر حاصل ہوئی۔

لوسیانا میں نیشکر صرف کچھار زمینات پر کاشت کیا جاتا ہے اور وہاں کے شکر کی حرفت کے تجرباتی ضلع پر یہ نتیجہ برآمد ہوا ہے کہ وہی کھاد اس فصل کے لئے عمدہ ہوتی ہے جس میں نائیٹروجن بہت ہو اور اسکے ساتھ قابل حل فاسفورک اسڈ کی بھی کچھ مقدار رہو۔

مخفی نہ رہے کہ گڑم کاشتوں اور ان کے بعد کی کاشتوں پر نائیٹروجن کی مقدار کا تناسب بڑھتا جاتا ہے۔

کل جارجیا اور فلاریڈا کے سواحلی مقام پر بنولے کی کھلی اسڈ فاسفیٹ اور کینیات کا مرکب بلا استثناء استعمال کیا جاتا ہے اور نتایج بھی ٹھیک حاصل ہوتے ہیں

بار بیڈوز کی زمینات پر نائیٹروجن خصوصاً نائیٹریٹ آف سوڈا کی صورت میں یا سلفیٹ آف امونیا کی ذریعہ سے بہت مفید اور موثر ہوتا ہے اور فاسفورک اسڈ جیب اسڈ فاسفیٹ

کی فصل میں ایک معتدل مقدار میں استعمال کیا جائے تو مفید ثابت ہوتا ہے لیکن اس کی کثیر مقدار سے پیداوار گھٹ جاتی ہے۔

ڈمرارا میں نائیٹروجن سلفیٹ آف امونیا کے ذریعہ بہت مفید اثرات مترتب کرتا ہے اور باسک سلاگ (خبث الحدید) اور فاسفورک اسڈ مہیا کرنے میں خاص اثرات رکھتا ہے۔

جزائر لیوارڈ میں نائیٹروجن کی کچھ ایسی زیادہ ضرورت نہیں ہوتی۔ اگرچہ وہاں حال میں مناروں کی کھاد دینے سے ٹھیک نتایج حاصل ہوئے ہیں۔ فاسفورسی کھادیں ہاں کی کاشتوں میں نیشکر کی پیداوار نہیں بڑھاتی ہیں۔ بلکہ اکثر اوقات اس کو گھٹا دیتی ہیں لیکن پوٹاس، نائیٹروجن کے ساتھ استعمال کئے جانے پر سب سے زیادہ اور کثیر پیداوار کا باعث ہوا ہے۔

فرانسس واٹ صاحب امپریل ڈیپارٹمنٹ آف اگریکلچر برائے ویسٹ انڈیز کی ایک اشاعت میں کہتے ہیں کہ جہاں گوبر کبھی استعمال نہ ہوا ہو وہاں بحساب فی ایکڑ ایکڑ (۳۰) سیر پوٹاش تین من سلفیٹ آف پوٹاس کے ذریعہ جب اس کے ساتھ نائیٹروجن اور فاسفورک اسڈ کی بھی مناسب مقدار استعمال کی گئی تو ایک پلہ ایک من ۳۶ ۱/۲ سیر شکر کی پیداوار معمول سے بڑھ گئی یعنے نو پلہ اور تقریباً دو من شکر برآمد ہوئی۔

نیشکر کی کھاد میں فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کے ایک متناسب مقدار کی جو ضرورت ہوتی ہے۔ اس کی ایک مثال یہ ہے کہ جاوا کے تجربات کے قطعہ نشان (۱۷) میں جب قطعہ نشان (۱۸) کے برخلاف (جس میں کہ ۱۴ من (۳) سیر ولایتی مونگ کی کھلی دی گئی تھی) چھ پلہ ایک من (۲۷) سیر ولایتی مونگ کی کھلی استعمال کی گئی تو نیشکر کی پیداوار (۵۲۱) پلہ (۱۶) سیر جیسی کثیر مقدار میں حاصل ہوئی لیکن اس میں ۴۳ پلہ ۲ ۳۱/۲ سیر مقدار شکر ہونے کے باوجود شکر کی پیداوار (۲) من ۲۷ ۱/۲ سیر کھنگر حاصل ہوئی۔ اکثر نیشکر کی کاشت کرنے والے خوب جانتے ہوں گے کہ نائیٹروجن کھاد کی کثیر مقدار کا اثر بجز اس کے کہ اس کو فاسفورک اسڈ کے ساتھ۔ موثر نہ بنا لیا جائے مضر ہوتا ہے۔

ڈونیائے کے ایک مزرعہ میں فاسفورک اسڈ کا اثر خاص طور پر قابل دید ہوتا ہے

یہ تجربہ جی۔ ڈی۔ کھوزر صاحب کا تھا اور ۱۸۹۲ء میں مشرقی جاوا کے تجرباتی ضلع میں کیا گیا تھا۔

بغیر فاسفورک ایسڈ کے	مقدار نیشکر	مقدار شکر
سوپر فاسفیٹ سے	(۳۷۲) پلہ ۳۶ ½ سیر	۳۹ پلہ ۲۴ ½ سیر

۱۸۹۵ء میں ایچ مارسین باشندہ ہاوائی نے نیشکر کے کھادوں کے اثرات حسب ذیل طور پر ظاہر کئے ہیں ان کے اعداد و شمار ہی سے ان کے حالات معلوم ہو سکتے ہیں

قطعہ نشان (۱) بلا کھاد سے بحساب فی ایکڑ ۴ پلہ ۱۳ سیر سے ۱۴ پلہ ایک من ۲۷ ½ سیر شکر حاصل ہوئی۔

قطعہ نشان (۲) سے جس کو ۵ ۵ پلہ ۲ من ۳۷ سیر گوبر دیا گیا تھا اتنی ہی یعنی ۵ ۵ پلہ ۲ من ۳۷ سیر شکر حاصل ہوئی۔

قطعہ نشان (۳) کو (۲۷) پلہ ۲ من ۳۵ سیر گوبر ۴ پلہ ایک من ۳۹ ½ سیر مصنوعی کھاد (جس میں دس فی صدی فاسفورک ایسڈ (۵) فی صدی نائیٹروجن اور ۶ فی صدی پوٹاس تھا) دینے سے ساٹھ (۶۰) پلہ ایک من ۳۶ ½ سیر سے ۶۳ پلہ ۲۶ سیر تک پیداوار ہاتھ آئی

جزائر غرب الہند فلپائن اور جاوا کے بحساب تجربات کے علاوہ ہندوستان میں بھی ہالیسن صاحب سے (جو اب صدر ناظم زراعت ہیں) کاشت نیشکر پر تجربات عمل میں آئے ہیں۔

ان کے تجربات کے نظر کرتے مسٹر پی ایس کنیٹکر نے (جو امپیریل بوٹانکل گارڈنز پونا کے لائق اور کامیاب مہتمم ہیں) یوں لکھا ہے "میں نے آپ کو میرے کل کے خط میں یہ نہیں بتلایا کہ پونا کے قریب مانجری کے تجرباتی مزرعہ پر مختلف مصنوعی کھادوں سے نیشکر تیار کر کے گڑ بنانے کا کام میرے بھی تفویض تھا۔ ہڈی کی کھاد کے استعمال سے جو نیشکر تیار ہوا تھا۔ اس کا گڑ سب سے بہتر۔ سنہری رنگدار چمکتے ہوئے اور شفاف ٹکڑوں کا اور خوب سخت تھا۔ مرگ کے موسم میں وہ بالکل خشک تھا مگر اس کے برخلاف میلے کی کھاد اور کھلیاں دئے ہوئے نیشکر کا گڑ چپکٹ اور نرم پڑ گیا تھا۔"

جزائر ہوائی میں نیشکر کے لئے آبپاشی خوب اور وسیع پیمانہ پر کی جاتی ہے اور پوٹا کے مثل وہاں بھی ایک کثیر پیداوار کے لئے ایک خاص ضروری چیز خیال کی جاتی ہے۔ لیکن یہ یاد رہے کہ آبپاشی اور کھادوں کا استعمال دونوں آپس میں لازم و ملزوم ہیں خوب کھاد استعمال کرکے آبپاشی کرنے سے زمین کی زرخیزی بڑھ جاتی ہے لیکن اگر کھاد مناسب اور کافی مقدار میں استعمال نہ ہوں تو اس سے زمین میں کی نباتاتی غذا برباد جاتی ہے۔

یہ کہتے ہوئے شک معلوم ہوتا ہے کہ آیا ہندوستان کے اکثر حصص میں گوبر کی کھاد کی کافی مقدار بہم ہو سکتی ہے یا کیا؟ اور نیز کیمیاوی یا مصنوعی کھاد متواتر کاشتوں کے باعث زمین میں سے صرف شدہ غذائی اجزا کو مہیا کرنے کے لئے استعمال کرنے کی ضرورت ہے یا نہیں۔

زمینوں میں نباتاتی غذا کی فراہمی اور ان کا استعمال کئے جانے کے متعلق ہم کو جہاں تک علم ہے اس کی رو سے یہ کہا جا سکتا ہے کہ نیشکر کی کاشت کرنے والوں کو دوسرے اور کسانوں کے مثل زراعتی طبیعاتی علم سے مدد لینی چاہئے اور اس سے سیکھنا چاہئے کہ کم سے کم پیسہ خرچ کرکے زمین کو زرخیز بنانے کے بعد کاشت کرنے سے ایک کثیر پیداوار کس طرح متواتر حاصل کی جا سکتی ہے اور کاشت کو زوردار بنا کر موسموں کی غیر خوشگواریوں اور گھن وغیرہ کے حملوں کا انسداد کس طرح کیا جا سکتا ہے۔ بیجا اور گاہے ماہے کھادوں کے استعمال کرنے کے طریقوں سے رقم اور محنت مردہ و رائگاں جاتے ہیں۔

گزشتہ سالوں میں مزرعجات مانجری پر جو تجربات ہوئے ہیں ان سے معلوم ہوتا ہے کہ سرکاری عہدہ داروں کی خواہش صرف یہ ہی رہی ہے کہ عمدہ سے عمدہ نیشکر کی کاشت کے لئے نائیٹروجن کے حسب مقدار کی ضرورت ہوتی ہے اس کی تحقیق کی جائے لیکن یہ اصحاب غالباً ایک یا دو ان خاص نکتوں پر ایسے خیالات منعطف نہ فرما سکے جن کی طرف مشتاق کسانوں کی خاص توجہ درکار ہوتی ہے یعنے ایک کثیر مقدار میں نائیٹروجنی کھاد استعمال کرتے ہے شکر کی فی صدی مقدار کیا حاصل ہو سکتی ہے اور اس سے کیا نقصان

عاید ہوتا ہے۔

ایٹکن اور رائٹ صاحبان جیسے ماہرین فرماتے ہیں کہ کھاد دینے کے مسئلہ میں زمین کا تجزیہ بالکل غیر اہم ہے۔ ہاں! اس کا انحصار زیادہ تر خود اس فصل کے تجزیہ پر ہے بحیاب عملی تجربات اور مشاہدوں نے ثابت ہو چکا ہے کہ مختلف کاشت زمین سے مختلف طور پر اپنی اپنی غذا حاصل کرنے میں مختلف قدرت اور قوت رکھتے ہیں۔ یعنے بعض اجناس اکثر زمینات میں اپنے لئے کافی مقدار میں نائیٹروجن حاصل کرنے میں مشکلات پاتے ہیں بعض فاسفورک اسڈ نہیں حاصل کر سکتے اور پھر بعض دوسرے پوٹاس کی کافی مقدار نہیں مہیا کر سکتے ہیں پس اس کا نتیجہ یہ ہے کہ نباتات جس چیز کو حاصل کرنے میں زیادہ قوت صرف کرتے ہیں اسی چیز کی فراہمی کا مسئلہ ایسا ہے جس پر ان کی عمدہ نشو ونما کا انحصار ہے اور جس کے عمدہ اور سہل التحصول طریقہ پر کھادوں میں استعمال کرنے سے ان کی پیداوار بہت کچھ بڑھ سکتی ہے لہذا چاہئے کہ کسی فصل کی خاص ضروریات کی طرف پہلے توجہ کی جائے۔ رہی زمین کی خاصیت وہ اس کے بعد ہے۔"

زمین کو قوت دار بنانے اور مختلف جنسوں کو پوٹاس مہیا کرنے کے کئی ایک طریقے ہیں پہلے گوبر کی کھاد ہے جو جانوروں کے کھلیاں وغیرہ یا ایسی چیزیں جو پوٹاس سے معمور ہوں کھانے سے پیدا ہوتی ہے۔ اگر اس طرح سے پوٹاس کا مہیا ہونا کثرت اور سستے طریقہ پر ہو سکے تو اس سے بہتر اس کی فراہمی کا کوئی ذریعہ نہیں لیکن اگرچہ کہ انگلستان میں گوبر کی جملہ مقدار کثیر ہوتی ہے مگر پھر بھی وہ وہاں ناکافی ہے۔ گوبر کی کھاد کے ساتھ جو کوڑا کرکٹ وغیرہ ہوتا ہے۔ اس میں معدنی نباتاتی غذائیں بہت کچھ ہوتی ہیں چنانچہ گھاس میں راکھ کے اجزا فی صدی پانچ یا تقریباً (۲۸) من میں ایک من سولہ سیر ہوتے ہیں اب اس میں پندرہ سے تیس فی صدی تک پوٹاس ہوتا ہے۔ گوبر کی کھادوں کے ایک کثیر التعداد تجزیوں کا اوسط لیکر یہ کہا جا سکتا ہے کہ خوب سڑے ہوئے گوبر کی راکھ میں پوٹاس کی مقدار فی صدی ۴ سے ۷ تک ہوتی ہے یا یوں کہو کہ تقریباً ۲۸ من گوبر میں ۴ ½ سیر سے ۷ ½ سیر تک پوٹاس پایا جاتا ہے۔

انگلستان کی نسبت ہیڈن صاحب نے حساب لگایا ہے کہ اگر (۷۰۰) من گوبر کسی دور ہے زیر کاشت رہنے والی زمین میں ایک مرتبہ ڈالا جائے تو وہ دوسرے کے لئے پوٹاس کو جو اس کے پہلے کی کاشت میں صرف ہو چکا ہو مہیا نہ کر سکیگا باوجودیکہ اس گوبر کی کھاد میں کا ایک ایک تولہ بھی کاشت شدنی فصل کی جڑوں سے جذب کر لیا جائے جیسا ہو سکنا غیر ممکن بھی ہے۔ ایسی صورت میں یقیناً اس سے دوگنی مقدار صرف شدہ کھاد کی بابجائی کے واسطے درکار ہوگی۔

اگر انگلستان کی کھاد کی نسبت یہ کہا جاتا ہے اور وہ بھی معمولی فصل کے لئے تو سمجھ میں نہیں آتا کہ ہندوستانی گوبر میں پوٹاس کی کمی کی نسبت کیا کہا جائے درآنحالیکہ نیشکر جیسی حریص اور پوٹاس کو صرف کرنے والی جنس کا ذکر مابہ البحث ہو۔

نباتات کی نشو و نما۔ خود ان کے لئے ضروری اور بہمدست ہو سکنے والی غذا کی تھوڑی سی مقدار پر بھی باقاعدہ رہتی ہے۔ اسی طرح اگر نیشکر کی نشو و نما بھی خوب اچھی درکار ہو تو اس کے لئے بھی ضروری نباتاتی غذا زمین میں مہیا رہنا پڑتا ہے۔ لیبگ نے ایک اصول ان الفاظ میں قرار دیا ہے کہ:-

"نباتات صرف کسی ایک غذائی چیز پر زندہ نہیں رہ سکتے بلکہ ایک ایسے مرکب پر نشو و نما پاتے ہیں جو مختلف غذائی اجزا سے ملکر یک جسم ان کے لئے تیار رہے۔ پس اب اس مرکب میں کا ہر ایک موجود حصہ بحیثیت کلی یک جسم غذا ہو جانے کے بعد بھی جدا جدا اثر کرتا ہے۔ صرف نائیٹروجن سے ایک پتہ تو کیا ایک کونپل بھی وجود نہیں پا سکتی جب تک کہ اس کے ساتھ دوسری نباتاتی اغذیہ کافی مقدار میں موجود نہ ہوں"

پروفیسر واگنر صاحب فرماتے ہیں کہ "جہاں تک ممکن ہو سکے نائیٹروجن احتیاط کے ساتھ ناپ تول کر نباتات کو مہیا کرنا چاہیئے اور اس طرح اس کے ساتھ جب کہ تمام دوسرے نباتاتی غذائی اجزا بھی کافی موجود ہوں تو تب ہی نائیٹروجن کھاد سے عمدہ نتیجہ برآمد ہو سکتا ہے اور اس کی ایک کثیر مقدار بیجا جذب ہو جانے سے بچائی جا سکتی ہے"

جزائر ہوائی میں یہ کھاد بحساب فی ایکڑ (۲۰) من یا اس سے زیادہ استعمال کی جاتی

ہے۔ اور اس کو دو دفعات میں دیتے ہیں پہلے اس وقت کہ جب کاشت ہوتی ہے یا ٹھیک اس وقت کہ جب کاشت کچھ کچھ پھوٹ چکتی ہے دوسرے اس وقت کہ جب آنے والے موسم بہار کا آغاز رہتا ہے۔ مسٹر یوک نے مقام کیھیٹی کی کاشت پر نائیٹریٹ آف سوڈا (شورہ) کو آبپاشی میں کامیابی کے ساتھ استعمال کیا ہے۔ کفایت شعاری کے نظر کرتے یہ تحریک بیجا نہ ہوگی کہ تمام حل ہو سکنے والی کھادوں کو اسی طرح استعمال کرنا ٹھیک ہو گا یہ عمل غالباً جنوبی ہندوستان میں غیر معلوم نہیں ہے۔

لوسیانا میں اس کھاد کی جو مقدار استعمال کی گئی تھی وہ بحساب فی ایکر پانچ من سے (۹) من (۲۰) سیر تک ہے مقام تجربہ پر یہ پایا گیا ہے کہ بحساب فی ایکر (۲۴) سیر نائیٹروجن جو معتدل موسم میں گھل سکنے کی مقدار تک تھا زیادہ ہونے سے بیکار ہو گیا۔ اور ۱۳ سیر فاسفورک اسڈ بھی بہت ہو گیا۔ اس طرف کھاد کاشت کے وقت استعمال کی جاتی ہیں یا اس وقت دی جاتی ہیں جب کہ پودے پھوٹ نکلنے کے بعد گو وہ مرطوم ہو یا نئی کاشت مٹی ملیاٹی یا کھدائی کی جاتی ہے اور یہ کام کھاد ڈالنے کے خاص آلات سے ہوتا ہے جو اس طرح بنائے گئے ہیں کہ ان سے صف کے ہر دو طرف کھاد گرتی جاتی ہے۔

باربیڈوز میں فی ایکر (۲۰) سے ۴۰ سیر تک نائیٹروجن خصوصاً دو تہائی حصہ سلفیٹ آف امونیا اور ایک تہائی حصہ نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) کے ذریعہ وہاں کے لئے مناسب ہے اس میں سے تھوڑی کھاد پہلے اس وقت استعمال کی جاتی ہے کہ جب نیشکر اوگ چکتا ہے بقیہ مقدار جون یا اگسٹ میں دی جاتی ہے جب کہ نیشکر کی نشوونما تیزی سے ہوتی رہتی ہے اس کے ساتھ اس دفعہ ایک من سے (۵۰) سیر تک پوٹاس بھی دیا جاتا ہے۔ فاسفیٹ کھادیں خصوصیت سے ضروری سمجھی جاتی ہیں لیکن اگر یہ استعمال بھی کی جاتی ہیں تو فاسفورک اسڈ کی مقدار بحساب فی ایکر (مرطوم پر) پندرہ سیر سے (نئی کاشت پر) (۲۰) سیر تک ہوتی ہے۔

پروفیسر ہارلین کا جب ڈمرارا کی سخت چکنوٹ یا ریگڑی زمینات کے لئے (۲۵) سیر نائیٹروجن کو سلفیٹ آف امونیا کے ذریعہ (۶) من (۱۰) سیر سے (۷) من (۲۰) سیر تک

خوب باریک پسے ہوئے باسک سلاگ فی ایکڑ عمدہ اور صحیح التاثیر کھاد خیال فرماتے ہیں۔ یہ ہر دو کھادیں کاشت پر بہت جلد ایک مرتبہ ہی علاوہ کھاد کی طرح استعمال کی جاتی ہیں لیکن ناٹرم کے لیے خبث الحدید کے فاسفورک اسڈ کی کافی مقدار زمین میں موجود رہتی ہے۔

عام طور پر نیشکر کی کاشت میں نفع یا نقصان کا سوال زیادہ تر ہوشیاری سے زرخیز ونے کے انتخاب پر منحصر ہے اگر اس کے استعمال میں صحت اور عمدگی ہو تو اس کی پیداوار دوگنی ہو جاتی ہے۔ ہوائی میں نیشکر کی کاشت کرنے والے مصنوعی کھادوں کی جو کچھ قدر جانتے ہیں اس کا پتہ وہاں سالانہ جو مصنوعی کھاد استعمال ہوتے ہیں ان کی مقدار سے معلوم ہو سکتا ہے۔ ناظم زراعت ایکارٹ صاحب کے حسب قول ۱۹۰۱ء میں وہاں شکر کی حرفت کو مکتفی ہونے کے لئے سات لاکھ من سے کم تجارتی زرخیزے نہیں منگائے گئے۔ اس قدر کثیر مقدار کی کھپت کرنے کے لیے وہاں کی باشندوں کی کاروباری عقل سے جو کام لیا جاتا ہے اس کی توضیح ڈاکٹر میاگزول صاحب کے اس بیان سے ہو سکتی ہے کہ جہاں نیشکر کا پھوس اور پھر زمین میں واپس دیا جاتا ہے وہاں پر اٹھائیس من شکر کی مقدار پیدا کرنے کے مواقع نیشکر میں زمین سے حسب ذیل مقدار جذب کی جاتی ہے:-

۳ : ۶ سیر نائیٹروجن و ۶۶ : ۱۷ سیر پوٹاس اور ۲ : ۴ سیر فاسفورک اسڈ۔

مذکورہ جزیرہ کے تقریباً پچاس ہزار ایکڑ پر جو بیاسی لاکھ شکر کی پیداوار ہونے سے مذکورہ بالا کھادوں کی کثیر مقدار کے مطالبہ کی نسبت کچھ شک نہیں رہتا۔

نفع بخش نیشکر کی کاشت اور شکر کی حرفت کا راز کفایت شعاری سے سخت قسم کے نیشکر کی کاشت میں ہے جس میں شکر زیادہ ہو۔ اور کوئی زمین ایسی زرخیز نہیں ہوتی ہے کہ اس پر متواتر اور سال بسال اسی طرح کا قوی یا کثیر کاشت حاصل ہو بجز اس کے کہ اس زمین سے صرف شدہ نباتاتی غذا اس میں پھر زرخیزوں کی شکل میں فراہم نہ کی جائے شکر کی حرفت کے وہ ممالک جہاں نیشکر بحساب فی ایکڑ خوب زیادہ کاشت ہوتا ہے خوب خوش حال ہیں ان کی کاشت کے حالات کے بغور مطالعہ سے واضح ہوتا ہے کہ ان کی

کامیابی اور تمول اسی سبب سے ہے کہ وہاں کے کسان کھاد خوب مناسب دیتے ہیں زمین اچھی طرح تیار کرتے ہیں کاشت میں ہوشیاری سے کام لیتے ہیں (جس میں وقتاً فوقتاً آبپاشی بھی شامل ہے) اور تخم کو اسی وقت نکال دیتے ہیں کہ جب ان کی پیداوار نفع بخش مقدار سے گھٹتی نظر آئے۔

دنیا بھر میں یہ بات تجربہ سے ثابت ہے کہ کوئی کاشت ایک ہی زمین میں کھاد دئے بغیر متواتر نفع بخش نہیں ہوتی۔ اگرچہ وہ زمین کتنی ہی زرخیز کیوں نہ ہو۔ نیشکر ایسی جنس ہے جس کو بہت کھاد درکار ہوتی ہے اور جو زمین کو کمزور بھی کر دیتی ہے۔ حال ہی کوینسلینڈ کی گورنمنٹ کو جو رپورٹ داسٹریلیا میں شکر کی حرفت کے متعلق دی گئی ہے اس میں ڈاکٹر والٹر میا گزول صاحب جو شکر کی حرفت کے تجربات (بمقام برزبین) کے ناظم ہیں اس امر پر زور دیتے ہیں کہ نیشکر کی کاشت کو اگر زوردار بنانا ہو تو اس کے لئے خوب کھاد استعمال کرکے زمین کو قوت دار بنانا لازمی ہے خصوصاً ایسی صورت میں جب کہ آنریبل ڈبلیو پیج گروم صاحب کے حسب بیان اس کی پیداوار سالانہ (۱۲۰) من سے لیکر (۴۴۸) اور (۳۶۴) اور (۳۳۶) من تک ۱۸۸۹ء میں اور ۱۹۰۲ء میں بمقام تارت میکے (۱۴۰) سے (۱۱۲) اور دوسرے اضلاع میں (۲۲۴) من سے (۱۹۶) من تک گھٹ گئی ہے ڈاکٹر میا گزول کہتے ہیں کہ فی زمانہ تمام کوئنز لینڈ کے نیشکر کی اوسط پیداوار (۲۰۴) من ہے جو اس حرفت کے ابتدائی زمانہ میں (۳۴۸) من تھی۔ اس سے آگے ڈاکٹر صاحب موصوف نے اور ان زمینات کے تجزیہ میں جن پر متواتر نیشکر کی کاشت ہوئی ہے۔ فی صدی (۳۱) حصہ نائیٹروجن کا فی صدی بیالیس حصہ پوٹاس کا اور ۲۷½ حصہ چونے کا کم پایا کہتے ہیں کہ ان کی فوری زرخیزی طاقت بالکل ضایع ہوگئی ہے لیکن نئے ڈھال کے جوتائی اور زمین کی تیاری کے ایسے طریقوں سے کہ جن کے ذریعہ زمین میں نباتی غذا کے محفوظ ذخائر نباتات کو بہمدست ہوسکنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ سابقہ حالت پھر عود کی جاسکتی ہے یا یہی نئی طرزوں پر زمین میں وہ اجزا جو صرف ہو چکے اور ختم ہو رہے ہیں پھر مہیا کرنے سے بھی ان کی زرخیزی بحال ہوسکتی ہے اگر کاشت ہوشیاری سے

کی جائے اور مناسب زرخیزے استعمال ہوں تو یہ باتیں ضرور زمین کی حالت کو حسب سابق درست کر کے فی ایکڑ (۱۱۲۰) من کی پیداوار لانے کے قابل بنا دے سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ دوسرے مقامات کے مثل یہاں بھی علم طبیعیات و کیمیا کے طریقوں کی مدد اور اصول کو ہوشیاری سے استعمال کر کے ایسی زیادہ پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے جو نئی زمینات پر بھی پہلی مرتبہ ہوئی ہو۔ نئے اصول پر زراعت و کاشت کرنے میں ہر قسم کی اجناس اور ہر زمینوں کے لئے کھاد زرخیزوں کی پہچان بھی ہو جاتی ہے۔ اور نیشکر کی کاشت کرنے والا موجودہ زمانہ کی معلومات سے فائدہ اٹھا کر یہ بخوبی معلوم کر لے سکتا ہے کہ نیشکر کی کاشت تمام دوسری زراعتی حرفتوں میں ایک باقاعدہ زراعتی حرفت ہے اور جس پر اسی صورت میں خاطر خواہ نفع بخش فوائد حاصل ہو سکتے ہیں کہ جب خوب افراط سے مناسب زرخیزے یا کھاد استعمال ہوں"۔

تمام دنیا کے مثل مصر میں بھی (جہاں کی زمین بلا استثناء خوب زرخیز ہے) تواتر کاشت سے زمینات اتنی کمزور ہوگئیں کہ ان سے زرلگان اور محصول وغیرہ ادا کرنا مشکل ہو گیا تھا۔ مین اپنی کتاب "مصر میں نیشکر کی کاشت" میں اس مسئلہ پر بحث کرتے ہوئے لکھتا ہے کہ "کیا ہم کسی مقررہ رقبہ پر گزشتہ کی نسبت زیادہ پیداوار حاصل کر سکتے ہیں ایسی صورت میں کسی طرح سے بھی زمین نہایت عمدہ درکار ہوگی۔ مگر ایسی عمدہ اور زرخیز زمین اس حالت میں تیار ہو سکتی ہے کہ جب ہم زمین کو نئے آلات کاشتکاری سے خوب درست کریں اور نہایت مناسب کھاد دیں۔ اب یہ سوال پیدا ہو سکتا ہے کہ کونسی کھاد دینی چاہئے آیا گوبر کی یا کوڑا کرکٹ کی قدرتی مرکبہ کھاد یا کوئی کیمیاوی مصنوعی زرخیزہ؟ اس کا جواب یہ ہے کہ سب کچھ ملا کر دینا بہت عمدہ نتائج کا باعث ہوگا۔ گوبر کی کھاد اور دوسرے کوڑا کرکٹ کی مرکب کھاد ہمیشہ استعمال ہو سکتی ہیں۔ لیکن ان سے غذا کے اغراض کامل طور پر پورے نہیں ہوتے اور بحر ٹرا پیکل (خطوط سرطان و جدی کے) اور سب ٹراپیکل (تحت خطوط کے) ملکوں میں جیسا کہ مصر ہے یہ کھاد کافی مقدار میں بہم دست نہیں ہو سکتی۔ مصنوعی زرخیزوں کے استعمال میں تینوں ضروری نباتاتی غذائی اجزا حسب

ضرورت مناسب تناسب سے یکجا کرنا ممکن ہے مصنوعی زرخیزے نائٹروجن فاسفورک اسڈ پوٹاس اور ایسی ہی دوسری اجزا پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ان کو گوبر کے ساتھ استعمال کرنے سے کسانوں کو ان کی ہمیشہ کی پیداوار سے دوگنی پیداوار حاصل ہوگی اور پھر کسی وقت مصری مزارعین اپنا کام کرنے میں ان مثالوں سے متاثر ہو کر اپنی کامیابی کی طرف آج کل کے حیلہ حوالوں کے بغیر توجہ کرنے لگیں گے بس جو کوئی جلد اس طرف راغب ہوگا اسی کو اپنے کاہل ہم پیشہ کی بہ نسبت بہت کچھ نفع ہوگا۔ گزشتہ باب میں یہ بتلایا گیا ہے کہ خود اپنے ملک میں کسانوں کے لئے کھاد استعمال کرنے کے کیا کیا ذرائع موجود ہیں اب مذکورہ بیان سے خود واضح ہو سکتا ہے کہ آیا بیان شدہ کھادوں سے زمین میں ایسے ضروری غذائی اجزا مہیا ہو سکتے ہیں۔ جن سے کسی اتنے رقبہ پر ایسی خوب زرخیز پیداوار حاصل ہو سکے جیساکہ دوسرے ممالک میں ہوتی ہے۔ دراصل صورت حال اس موافق نہیں فی ایکر چھ سو سولہ من کی اوسط پیداوار ہے اور نیز ان سرکاری جرائد کے بیانات کے مقابلوں سے جو خطوط سرطان وجدی کے موقوعہ دوسرے ممالک سے ہوئے ہیں یہ ظاہر ہوتا ہے کہ مصر کی پیداوار کے نتائج خراب اور بالکل علٰحدہ ہیں کیوں کہ (یہاں) زمین پر بالکل تھوڑے سے نفع کے لئے کھاد کے بغیر متواتر کاشت کرکے اس کو خوب کمزور کر دیا جاتا ہے کھاد نہیں دیتے کار و لج اس جگہ زیادہ قابل لحاظ نہیں ہو سکتا جہاں مزارعین خوب وسیع رقبہ کے مالک ہوں اور کمزور شدہ زمین پر کاشت کرنا چھوڑ کر نئی زمین حاصل کر سکتے ہوں۔ لیکن مصر میں ایسا نہیں ہے کیوں کہ زرخیز زمینات محدود ہیں ان کا زر لگان زیادہ ہے اور محصولات بیش بہا۔

ایک ایسی حریص اور جلد نشوونما پانے والی کاشت کو جیساکہ نیشکر کی ہوتی ہے پورے غذائی اجزا مہیا کرنے کے لئے مصنوعی کھادوں کا استعمال لازمی ہے آج کل کیا ہی منافست کے زمانہ میں دیگر ممالک میں نیشکر کا رس نکالنے کے لئے صدیوں کی پرانی اختراع کے آلات کو کام میں نہیں لایا جا رہا ہے۔ اور اسی طرح نیشکر کی کاشت میں مزارعین اس بات کو بدرجہ اعلیٰ ضروری خیال کر رہے ہیں کہ اس کی کاشت زرخیز

حرفت اور کیمیائی اصول کی مدد سے کی جاوے۔ یورپ میں زراعتی تجربات کے اضلاع ایک عرصہ سے خوب اطمینان بخش کام کر رہے ہیں۔ نہ صرف یورپ میں بلکہ امریکہ جزائر شرق الہند اور جاوا میں بھی۔ بلکہ جاوا میں تو (جو نیشکر کی پیداوار کا ایک خاص ملک ہے) علم طبیعیات وکیمیا کے اصول پر نیشکر کی کاشت کرنے میں پندرہ سال سے متواتر تجربات کئے جا رہے ہیں اور جزائر شرق الہند بھی ان سے پیچھے نہیں۔ لیکن پھر بھی ہر جگہ نیشکر کو کھاد دینے کے مسئلہ پر بہت کم معلومات ہوئے ہیں اور اس حرفت میں کام کے لئے ایک وسیع میدان موجود ہے مصر کی پیداوار اور وہاں کے تجربات کے نتائج کے اعداد وشمار کے دیکھنے سے واضح ہوتا ہے کہ وہاں کی زرخیزی صرف زمانہ قدیم کی روایتی شہرت ہے مگر پھر بھی غور و خوض کے زراعتی طریقوں اور موزوں کھادوں کے مناسب استعمال سے موجودہ خراب حالات کے عوض عمدہ نتائج اور وافر پیداوار حاصل کرلے سکتے ہیں۔ متذکرہ صدر معدنی اجزا (جنکو نیشکر اپنے پوری کاشت کے زمانہ میں زمین سے جذب کرتا ہے) زمین میں بشکل کھاد بہم مہیا نہیں کئے جاتے ہیں بلکہ زمانہ سابق میں پتوں وغیرہ کو جلا کر کھیت میں جو استعمال کیا جاتا تھا وہ طریقہ بھی اب مفقود ہوتا جا رہا ہے یعنے ان پتوں اور کچرے کو لکڑی کے عوض چولھے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

اب ہم نیشکر کے لحاظ سے تین خاص نباتاتی اغذیہ یعنے نائیٹروجن فاسفورک ایسڈ اور پوٹاس اور ہو سکے تو چونے کے متعلق کچھ بحث کریں گے۔ بقیہ ضروری اجزا جن پر اس کاشت کی بہتری کا مدار ہے خود زمین میں بمقدار مناسب موجود ہوتے ہیں اس لحاظ سے یہ زیادہ قابل التفات نہیں۔ کاربن ڈائی اکسائیڈ کی جو کچھ ضرورت ہوتی ہے تو وہ ہوا سے بحساب مقدار میں بہم ہو جاتی ہے۔ نمی ہوا اور آکسیجن عمدہ جوتائی سے زمین میں مہیا ہو جاتے ہیں۔ مصری زمینات میں چونے کی فی صدی مقدار مناسب درجہ پر موجود ہے لیکن راقم کو وسیع تجربات سے معلوم ہوا ہے کہ چونا دینے سے عمدہ نتائج حاصل ہوتے ہیں۔ چونا صحیح معنوں میں کھاد نہیں ہے بلکہ ایک محرک ہے یعنے بیکار پڑے ہوئے اجزا کو حل ہونے کے قابل بنا کر اور منکلس کر کے ان کو اپنا اثر کرنے

کے لئے حرکت دیدیتا ہے۔ کالی مٹی کی زمینات اور گھٹی اجزار کھنے والی زمینات میں جونے کی کھاد موثر مانی جاتی ہے۔ عموماً نائیٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس موثر اور کافی مقدار میں زمینات پر اس طرح نہیں ہوتے ہیں کہ جن سے نیشکر کی کاشت کے عمدہ نتائج حاصل ہوں۔ پس ہر ہوشیار باخبر کسان مصنوعی کھادوں کی ایک معین مقدار مذکورہ اجزا کی کمی پورا کرنے کے لئے مفرداً یا دوسری کھاد کے ساتھ بطور ضمیمہ استعمال کرتا ہے یہ اجزا کئی قسم کی کھادوں سے جو بازارات میں فروخت ہوتی ہیں بہم ہو سکتے ہیں لیکن مصری زمینات کے لئے حسب ذیل کھاد محرر موزوں خیال کرتا ہے:-

نائیٹروجن کے لئے سادہ شورہ۔ فاسفورک اسڈ کی فراہمی کے واسطے باسک سلاگ (خبث الحدید) پوٹاس کے لئے سلفیٹ آف پوٹاس۔ نائیٹروجن عنصر زمین کی ایک محرک طاقت ہے اور تنہ اور پتوں کی زوردار ساخت میں بہت کچھ اثر کرتا ہے اور اس سے پھر دوسرے اجزا کی بھی خوب تحلیل ہوتی ہے۔ عمدہ موسم میں خطوط سرطان وجدی کے ممالک کی ہوا سرد ممالک کی بہ نسبت زمین میں نائیٹروجن بہت پیدا کرتی ہے۔ اس کی ایک حد تک خود بخود ایسی پیدائش کا ذکر (جو اس کو جذب کرنے والے پھلی دار اجناس سے ہوتی ہے) سبز کھادوں کے سلسلہ میں بیان کر دیا گیا ہے لیکن یہ مقدار کافی نہیں ہوتی اور اس کو مکمل کرنے کے لیے سلفیٹ آف اموتیا کی بہ نسبت شورہ کا استعمال اس کے راست اثر کے باعث زیادہ مناسب ہوتا ہے۔ آبپاشی کی موجودہ حالات کے نظر کرتے شورہ کے تیزاب کے کسی قدر نقصان کے بغیر شورہ کا استعمال بہت آسان ہوگا۔ تجربہ سے بھی یہ ثابت ہوا ہے کہ شورہ کا اثر امونیم نائیٹریٹ کی بہ نسبت قیمتوں کے لحاظ سے زیادہ پر نفع ہوتا ہے کیوں کہ امونیم نائیٹریٹ کو پہلے شورہ کے تیزاب میں مبدل ہونا پڑتا ہے اور تب اس کا کچھ حصہ پانی میں ضایع ہو جاتا ہے۔ چنانچہ جاوا میں صرف ایک امونیم سلفیٹ استعمال کیا جاتا ہے اور یہ صرف اس لئے ہوتا ہے کہ وہاں کثرت بارش کی وجہ سے شورہ کے بہ جانے کا اندیشہ لگا رہتا ہے اس طرح ہر جگہ علیحدہ علیحدہ شرائط ہیں مصر میں شورہ تھوڑی مقدار میں اس وقت دیا جاتا

ہے کہ جب پانی دے چکنے کے بعد زمین کسی قدر بھیگی رہے پھر دوسری مرتبہ ٹھیک کاشت سے دو یا تین مہینہ کے بعد (او زیادہ دیر سے نہیں) استعمال ہوتا ہے دوسری مرتبہ کی آبپاشی تک جو تقریبا دو ہفتہ کے بعد ہوتی ہے کاشت کو نائیٹروجن جذب کرنے کا موقع ملتا ہے اور تب یہ دوسرے اجزا کو جذب کرنے کے لئے طاقتور اور از سر نو تازہ ہوجاتی ہے نیشکر کی ساخت کے ساتھ اس میں اغذیہ جذب کرنے کے اعضا کی نشوونما کا مسئلہ دراصل اس کاشت کو اس کے ابتدائی زمانہ میں طاقت ور بنانے اور سنبھالنے کا ہے کیوں کہ ان اغذیہ سے اور نائیٹروجن سے نخاریب کے بننے میں مدد ملتی ہے اور نیشکر خوب نشوونما پاتا ہے پھر مختلف حیوانات ونباتات کے عضوی کھاد مثلا خون گوشت کا بورہ ہڈی کا چورہ تیلئے پھلوں کی کھلیاں اپنے نائیٹروجن کے لحاظ سے استعمال ہوسکتے ہیں لیکن یہ چیزیں کافی مقدار میں بہم نہیں ہوسکتیں اور بڑی بڑی زراعتوں کے لئے کافی طور پر سستی نہیں۔

مصر میں کاشت کے بہتر اور وافر ہونے کے لئے دوسرے ضروری اجزا کے ساتھ فاسفورک اسڈ کا استعمال خاص طور پر لازمی ہے صرف نائیٹروجن کا استعمال (نیشکر کی کاشت میں) اگرچہ فصل کو اچھی بناتا ہے لیکن اس کی جڑ بودی اور اس کو تھامنے کے قابل نہیں بنتی۔ اس سبب سے نیشکر ہوا کے ایک ہی تھپیڑے میں گر جاتا ہے اور عموماً اس کا نیشکر شکر بنانے میں کچھ اہمیت نہیں رکھتا۔ اس کے برخلاف اگر نائیٹروجن کی فراہمی فاسفورس کے ساتھ ہو تو اس سے طاقتور اور مضبوط جڑ اور شکر کی حرفت کی لائق نیشکر تیار ہوجاتا ہے۔ فاسفورک اسڈ کے اثر سے نیشکر میں پختگی اور شکری اجزا کی زیادتی میں خوب عمدگی پیدا ہوجاتی ہے ایسی زمینات کو جن میں کثرت کاشت سے فاسفورک اسڈ کا نکاس ہوتا رہتا ہے اس کی دوبارہ فراہمی کی ضرورت جو کچھ عاید ہوتی ہے اس کا اندازہ ذیل کی سطور سے ہوسکتا ہے۔

ایک ایکڑ زمین پر مندرجہ ذیل اجناس کی کاشت اول میں فاسفورک اسڈ کی حسب ذیل مقدار جذب ہوتی ہے:-

جنس کا نام	فاسفورک ایسڈ کی مقدار
(۱) گیہوں	۳؍۱۵ سیر سے ۵؍۲۲ سیر تک
(۲) دوب	۲؍۱۶ سیر سے ۱۰؍۲۳ ״
(۳) کپاس	۴؍۲۲ ״ ۵۰؍۳۳ ״
(۴) نیشکر کی جڑیں	۹؍۳۱ ״ ۴؍۵۳ ״
(۵) نیشکر کی پتیاں	۴؍۲۷ ״ ۰۰؍۴۶ ״

نیشکر میں معدنی یا دھاتی اجزا جو کچھ جذب ہوتے ہیں ان میں پوٹاس بھی ایک خاص حیثیت رکھتا ہے اور اس کے باوجود پیداوار کے اثرات کے لحاظ سے اس کا استعمال ایک حل طلب معمہ ہے فوقانی مصر کی کچھار زمینات پوٹاس میں کچھ ایسی زیادہ کمزور نہیں کیوں کہ ان میں اس جزو کی مقدار (۵؍۱) تک پہنچتی ہے اس کے مقابلہ میں یہ بات بھی قابل دید ہے کہ اس کاشت سے بحساب فی ڈہائی ایکڑ ایک سو چھتر کیلوگرام اس جز کی مقدار سالانہ صرف ہوا کرتی ہے پس یہ اندازہ غلط نہ ہوگا کہ نیشکر کی یہ زمینات بھی کم و بیش کچھ عرصہ میں اس جز سے بتدریج معرا ہو جائینگے۔ چونکہ پوٹاس خود سے نہیں بلکہ دوسرے اجزا سے ملکر اثر کرتا ہے پس اس سبب سے اس کے اثرات کے متعلقہ حالات سے واقفیت حاصل کرنا مشکل امر ہو گیا ہے۔ خصوصاً ایسی صورت میں کہ جب حال کے چند سالوں میں موسمی حالات نامناسب رہے ہیں اور اس سبب سے نیشکر بھی خوب پختہ نہیں ہوا۔ شکر کے اجزا کی معموری اور اس کی ساخت کا انحصار بھلے آب و ہوا پر ہے۔ بعض ایسی زمینات پر جہاں پوٹاس کا استعمال ہوا تھا اس معدنی جز کی مقدار کاشت کی کٹائی کے بعد تجزیہ پر استعمال شدہ مقدار سے زیادہ پائی گئی جس سے معلوم ہوتا ہے کہ نیشکر پوٹاس کو خوب جذب کر لیتا ہے۔ ہر تجربہ میں یہ بات قابل دید رہی ہے کہ نائٹروجن اور فاسفورس کے بافراط استعمال کے ساتھ پوٹاس بھی خوب دینے سے شکری اجزا کی زیادتی میں خصوصاً عمدہ نتائج حاصل ہوئے ہیں۔ دیلٹا میں جہاں کی زمین شمالی مصر کی زمینات سے خاصیت میں ملی ہوئی ہے کپاس کی کاشت

پر فاسفیٹ آف پوٹاسیم کا استعمال پیداوار کی افراط اور عمدگی میں بہتر نتائج کا باعث ہوا۔ اس لحاظ سے شک ہے کہ مصر میں جلد یا بدیر پوٹاس کی مقدار کم ہو جائے گی پس اس مفید چیز کے پورے پورے صرف ہو جانے سے زمینات کو بچانا ضروری ہے نیشکر کے واسطے پوٹاس استعمال کرنے میں اس کو کلورائٹ کھاروں کی صورت میں نہ دینا چاہیئے۔ جہاں اس کی ضرورت ہو تو سلفیٹ آف پوٹاس کے ذریعہ اس کا استعمال سب سے عمدہ ہے۔ دوسرے نیشکر کی کاشت کے ممالک جیسے باربیڈوز میں پوٹاس کی کھاد دینے سے عمدہ نتائج حاصل ہوئے ہیں اور پروفیسر ڈی البیوکرک کھاد کو مکمل بنانے کے لئے پوٹاس کا استعمال ضروری جانتے ہیں ان کے خیال میں حسب ذیل کھاد بہت سود مند ہے:۔

	پہلے سال کی کاشت کے لئے	مزم کے لئے
نائیٹروجن		
دو ثلث امونیم سلفیٹ یک ثلث چلی کا شورہ	(۳۰) سیر	ایک من
فاسفورک اسڈ:۔		
ان زمینات کو جو چونے میں کم معمور ہوں خبث الحدید	(۲۰) سے (۲۲) سیر تک	پندرہ سیر
پوٹاس:۔	(۲۰) سیر	پندرہ سیر

ان تین خاص اغذیہ کی جو مقدار استعمال کی جا سکتی ہے اس کا وزن اور تناسب جس سے عمدہ پیداوار حاصل ہو مصر یا ہر جگہ کی مقامی حالت پر منحصر ہے اس کے سوا زمینات بھی مختلف ہوتی ہیں اور کالی یا زرد زمینات کا اختلاف یا ہر ایک کی زرخیزی کا درجہ بھی معلوم کرنا پڑتا ہے قاہرہ سے اسیوط تک کے طویل حصہ میں آب وہوا ہی مختلف ہے تجربے کے ابتدائی اجناس کی کاشت اور ان کی فصول کی تدویر میں بھی بہت کچھ لحاظ رکھنا چاہیئے کھاد دینے کے مسئلہ پر بحث کرنے کے پیشتر اور اسکی تفصیلات میں دخل دینے کے پہلے ہوشیار کسان اپنے تجربہ کے مطابق ان تمام

پانوں کو چاپئے لیتا ہے۔

مصر میں جو تجربات مرر سے ہوئے تھے اُن کے لحاظ اور اپنے پانچ سالہ مشاہدہ سے وہ وہاں کے لئے حسب ذیل کھادوں کی عمدگی کی سفارش کرتا ہے پہلے درجہ میں فاسفورک اسڈ کے ساتھ نائیٹروجن کے استعمال کا لحاظ رکھنا چاہیئے پوٹاس کا کام یا اثر اب تک جو کچھ معلوم ہوا ہے اس سے زیادہ تشریح طلب ہے۔ پوٹاس کی ہر جگہ برابر ضرورت نہیں ہوتی لیکن اس کی مقدار حسب ذیل ہوگی:۔

(ا۔ پہلے سال کی کاشت کے لئے بحساب فی ایکڑ (سیروں میں)

شورہ اور تھامس فاسفیٹ (خبث الحدید) علی الترتیب (۹۲ ½) (۲۵۰) سیر

(ب۔ نرم کی کاشت کے واسطے بحساب فی ایکڑ۔

شورہ (۹۲ ½) سیر سے (۱۲۵) سیر تک

پوٹاس اور ولایتی خبث الحدید کو آخری جوتائی کے بعد ہوا نہیں چلتے وقت ہموار پھیلا دینا چاہیئے اس کے سوا ان کھادوں کو اچھی طرح بٹ جانے کے لئے برابر برابر سوکھی مٹی میں ملا لینا چاہیئے۔

شورہ دو دہلوں میں دیا جاتا ہے یعنے اس وقت دیا جاتا ہے کہ جب کاشت ہو کر ایک سے ڈیڑھ مہینے اور ڈھائی سے تین مہینے گزر جائیں اس لحاظ سے عام طور پر فروری کی کاشت کو یہ کھاد دینے کا وقت مارچ کا آخر مہینہ یا سی کا بیج مہینہ ہوگا لیکن اگیتی کاشت کے لئے یہ کھاد جنوری کے آخر ماہ میں یا فروری کے آغاز میں دیا جائیگا کھاد کو پانی دینے سے ایک دو روز بعد ہی جب کہ کچھ پانی جذب ہو جائے۔ شورہ دیدینا چاہیئے اس وقت بھی اس کو نرم سوکھی رتیلی مٹی میں ملا کر دینا بہتر ہوگا اس وقت یہ بھی دیکھنا چاہیئے کہ پوٹاس دینے کے وقت وہ برابر زمین پر ہاتھ سے ڈالا جاوے نیکر کے کو جلے پتوں پر نہ گرے۔ "

مختلف آب و ہوا کے اثرات میں کسی قدر باہم ملتی جلتی خاصیت کی زمینات پر مختلف کھادوں کے ان تجربات کے نتایج کا دیکھنا اور ان کا مقابلہ کرنا جو مختلف ممالک

میں ہوئے ہوں ۔ ایک دلچسپ امر ہے جہاں کہیں بھی ایسے تجربات ہوئے ہوں وہاں
ایک بات تو ظاہر ہے اور وہ یہ ہے کہ جب نیشکر کو عمدہ تناسب سے مرکب شدہ زرخیزے
دے جائیں تو تب ہی بہتر سے بہتر نتائج حاصل ہو سکتے ہیں ۔
ٹیمن صاحب نے مرتکز زرخیزوں کے جو تجربات کئے ہیں ۔ ان کے چند قابل دید نتائج
کا اقتباس درج ذیل ہے ۔

بلا کھاد کے نیشکر سے	ایک ایکڑ رقبہ پر	(۲۸۷) پلہ ۲ من ۲۴ ½ سیر کی پیداوار ہوئی اور (۱۷۰) پلہ ۱۱ سیر کی پیداوار ایک جگہ
(۲) من (۱۰) سیر شورہ دینے سے	"	" (۲۷۹) پلہ (۲) من ۱۲ ½ سیر کی پیداوار ہوئی
مذکورہ کھاد کے ساتھ ۲ من (۱۰) سیر سلفیٹ آف پوٹاس دینے سے ۔	"	" (۲۹۶) پلہ (۲) من ۳۴ ½ سیر "
مذکورہ بالا کھادوں کے ساتھ ۴ من ۲۰ سیر سوپر فاسفیٹ دینے سے	"	" (۳۱۴) پلہ (۱) من (۱۹) سیر "

اور یہ پیداوار (۲۶) تجربات کی فہرست میں سب سے بڑھکر ہے ۔ اس کے قریب قریب پیداوار
قطعہ نشان (۱۸) سے حاصل ہوئی جہاں حسب ذیل کھاد دی گئی ۔
۴ من (۲۰) سیر سوپر فاسفیٹ (۴) من (۲۰) سیر سلفیٹ آف امونیا اور (۲۶) من
(۱۰) سیر چونا ۔
مذکورہ بالا مقدار کی کھاد میں صرف پوٹاس نہیں دینے سے جو قابل افسوس پیداوار
ہوئی اس کا اندازہ اس سے ہو سکتا ہے کہ اس کی پیداوار (۲۹۷) پلہ دو من (۲۱ ½)
سیر ہوئی ۔ دوسرا ایک عجیب نتیجہ (۲) من (۱۰) سیر شورہ کے استعمال سے ہوا یعنے نیشکر
کی جڑکے اوزان کا اوسط سب سے بڑا تھا لیکن فی ایکڑ شکر کی مقدار فہرست میں پانچویں
درجہ پر تھی ۔ قطعہ نشان (۹) میں اگرچیکہ مکمل کھاد استعمال کی گئی تھی لیکن اس کے
نیشکروں کے اوسط وزن کا درجہ فہرست میں چھبیسواں تھا مگر فی ایکڑ شکر کی پیداوار دوسرے
درجہ پر تھی قطعات نشان (۱۰) و (۱۱) میں ۲ من (۱۰) سیر شورہ دینے سے (۱۶۶) پلہ
(۱ ½) سیر شکر کی پیداوار حاصل ہوئی اور ۴ من (۲۰) سیر شورہ سے اس کی مقدار

(۳۰۲) پلہ (۲) من (۳۲ ۱/۲) سیر ہاتھ آئی لیکن شکر کا اوسط وزن فی صدی ۱۴ء۲ سے ۹ء۳ تک گھٹ گیا۔ سنہ ۱۸۹۹ء کے تجربات کے سلسلہ میں ایک تجربہ دوسروں پر ایسا برتر ہے کہ جس سے مزید تجربات ہونے کا مسئلہ منتج ہوتا ہے۔ اس سال (۳۸) تجربوں کے منجملہ قطعہ نشان (۲) کو گوبر اور ہڈی کی کھاد دی گئی۔ اور اس کی پیداوار نیشکر بحساب فی ایکڑ (۳۳۴) پلہ ساڑھے سولہ سیر تھی۔ اور اس کے بالکل قریب پیداوار یعنے (۳۰۴) پلہ (۲۷) من قطعہ نشان (۱۴) کی تھی۔ جس کو (۵) من (۱۰) سیر سلفیٹ آف امونیا (تین دفعات میں) دیا گیا تھا۔ اس کے بعد تیسرے درجہ پر قطعہ نشان (۱۹) کی پیداوار مساوی (۳۰۰) پلہ (۲) من (۵) سیر تھی جس میں ہر ایک نیشکر کی صف کو حسب ذیل کھاد دی گئی تھی:۔

(۲۵) سیر سلفیٹ آف پوٹاس (۲۵) سیر خبث الحدید اور ساڑھے سترہ سیر شورہ قطعہ نشان (۶) ہی نیشکر میں شکر کی فی صدی مقدار کے لحاظ سے دوم درجہ پر تھا جس میں برخلاف فی صدی (۱۴ء۹۱) کے (۱۴ء۵) حصہ شکر تھی۔ اس کی پیداوار بحساب فی ایکڑ صرف ۲۷۸ پلہ ۹ ۱/۲ سیر تھی اور یہ (۲) من سلفیٹ آف امونیا دینے کا نتیجہ تھا۔

مصر میں جو جو مختلف تجربات ہوئے ہیں ان پر تنقیح کرنے سے واضح ہوتا ہے کہ ایسی مکمل کھاد کا اثر جس میں نائیٹروجن فاسفورک ایسڈ اور پوٹاس عمدہ اوزان سے ہوں خوب عمدہ ہوتی ہے اور اس کا ثبوت مزید ان تجربات سے بھی ہوتا ہے جو جاوا میں ہوئے ہیں۔

ہندوستانی اصحاب کے لئے خود یہاں کے مرتکز زرخیزوں کے استعمال کے آزمائشی تجربات کا مطالعہ خالی از دلچسپی نہ ہوگا۔ اس ملک کے حسب رواج معمولی کھاد دیکر نیشکر کی جو کاشت ہوئی اور زرخیزوں سے جو فصل تیار کی گئی ان ہر دو کی پیداوار کا فرق خود اس قدر واضح ہے جس سے ان ہر دو کی طرف ہماری توجہ ہوتی ہے۔ بدقسمتی سے ان تجربات کے مکمل نتائج ہمیں حاصل نہ ہو سکے۔

حسب ذیل روئداد نشان (۲۴) مورخہ یکم اکتوبر سنہ ۱۹۰۴ء میں تجربہ کرنے والے صاحب نے یوں تحریر فرمایا ہے:۔

میں نے نصف ایکڑ کی زمین پر آپ کی مرسلہ کھاد آٹھ ماشہ ملی میں معمولی گوبر کے

ساتھ قطعہ نشان (۱) پر استعمال کی۔ مجھے کاشت میں اپنے ہمسایوں کی بہ نسبت دو ہفتہ دیری ہوئی۔ کاشت اس وقت ۴½ ماہ کی ہے اور اب تک نہایت ٹھیک حالت میں ہے اس حقیقت میں اور ہمسایوں کی ایکھ کی کاشت میں نمایاں فرق ہے۔ اگرچہ کثرت بارش اور ہوا کے تیز جھونکوں سے کاشت کی افزائش میں کسی قدر رکاوٹ رہی لیکن میں یہ کہتے خوش ہوں کہ اب کاشت خوب بالیدہ ہو رہی ہے پتے ہرے ہیں اور فصل نشوونما پر ہے۔ میں آئندہ مارچ میں آپ کو پوری پوری پیداوار کے متعلق مفصل کیفیت دونگا اور تب میں یہ بھی بتلا سکوں گا کہ اکثر زمیندار جو اس کاشت کے آخر نتیجہ کے بغور منتظر ہیں ان میں سے کتنے آپ کے عمدہ کھاد کی خریدی کی طرف متوجہ ہوں گے۔

مذکورہ بالا کھاد ان اجزا سے مرکب تھی (۲۲) من سولہ سیر خوب کسی ہوئی ولایتی مونگ کی کھلی (۲) من (۴) سیر ہڈی کا چورہ (۲) من (۳۲) سیر سلفیٹ آف پوٹاس۔ یہ سب خوب مخلوط کر کے دئے تھے۔

ایک دوسرے تجربہ کرنے والے صاحب ۱۰ جولائی ۱۹۰۵ء کو یوں تحریر فرماتے ہیں

مجھے آپ کا خط وصول ہوا جس میں آپ نے مجھ سے اپنے زیر تجربہ کاشت نیشکر کی پیداوار کی صحیح مقدار سے مطلع کرنے کے لئے تحریر فرمایا تھا۔ مجھے سخت افسوس ہے کہ میں نے نیشکر کا وزن نہیں کیا۔ زیر تجربہ نصف ایکڑ زمین پر میرا اندازہ ہے کہ (۱۲۰) من پیداوار ہوئی ہو گی لیکن دوسری کاشتوں پر اندازہ ہے کہ ان کی پیداوار (۹۵) من سے بڑھ کر نہیں ہوئی ہو گی۔ میں اس امر کو ضروری خیال کرتا ہوں کہ آپ کو اسی سلسلہ میں یہ بھی بتلا دوں کہ تجربہ کے مزرعی کی کاشت کو اوقات معینہ پر پانی کی قلت سے بعض اوقات نقصان اٹھانا پڑا یعنے اس سبب سے نیشکر کے نیچ میں سوکھے مکائی کے ڈنٹھل کے گودے کی طرح خشکی آگئی تھی اس لحاظ سے میں آپ کی کھاد سے جو صحیح فوائد بافراط حاصل ہو سکتے ہوں بیان نہیں کر سکتا لیکن میں یہ خوب کہہ سکتا ہوں کہ اس کے استعمال کے فوائد نمایاں ہیں اور اس سے رعایا کو بہت فائدہ حاصل ہو سکتا ہے۔

ایک ایسی سرزمین میں جہاں معمولی کسان کو زمین کے تجزیہ کے متعلق کچھ واقفیت

ہی نہو غیر مکمل کھادوں کے تجربے کچھ سودمند نہیں ہو سکینگے شاید سنہ ۱۹۰۶ء و سنہ ۱۹۰۷ء ہی ایسے سال تھے جن میں متی کے محکمہ زراعت کے عہدہ داروں نے نائیٹروجن کے سوا دوسرے نباتاتی اغذیہ کے استعمال کرنے کا فیصلہ کرلیا تھا ۔ چنانچہ نائیٹروجن کی آخر مقدار بحساب فی ایکڑ ہم من ۵ اسیر قرار دیگئی تھی ۔ اس مقدار کا ٹھیک اندازہ آئیندہ کے ۵ من اور ۶ من (۱۰) سیر کے شمل صرف نائیٹروجن کھادوں کے تجربات سے کیا گیا ہے ۔

ان کے ساتھ فاسفورسی اور پوٹاسی کھاد بھی (جو اگر ہمارا خیال غلط نہو تو جرمن پوٹاس سنڈیکیٹ کے گماشتہ کے حسب ایما استعمال کی گئی تھیں اس طرح نائیٹروجن کے ساتھ ایک من ۳۵ سیر پوٹاس دینے سے (۴ء۷) یله دو من (۶) سیر گڑ کی پیداوار حاصل ہوئی ۔

چوون یلا ایک من دو سیر گڑ کی تشفی بخش پیداوار کا نتیجہ اسی صورت میں ظاہر ہوا کہ جب مکمل مصنوعی کھاد استعمال کی گئی ۔ مخفی نہ رہے کہ اس نتیجہ میں رس سے گڑ کی مناسبت (۲ء۱۷) حصہ تھی (فی صدی) اور رس سے شکر کی ۴ء۱۳ فیصدی تھی ۔

مسٹر جے ۔ بی ۔ نائٹ ایم ایس سی پروفیسر زراعت پونا کی روئداد کے اقتباس شدہ حسب ذیل تختہ سے واضح ہو سکتا ہے کہ کسی ایسے ضلع میں جہاں معمولی رواج کے مطابق عمدہ گوبر کی کھاد استعمال ہوتی ہوئے مصنوعی کھادوں کے بھی دے جانے سے کیا کچھ بہترین نتائج پیداوار میں حاصل ہو سکتے ہیں :-

نمبر شمار	تفصیل کھاد	مقدار فی ایکڑ	[illegible]	کھاد وغیرہ کی قیمت	[illegible]	شکر کا وزن	رس کا وزن اور فیصدی	گڑ کی مقدار	مصارف کاشت	نفع	کیفیت
۱	گوبر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۲۶۵۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
۲	گوبر کی کھلی سلفیٹ آف پوٹاس	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۲۱۲۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
۳	گوبر کی کھلی سلفیٹ آف پوٹاس	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

نمبر	کھاد	اعداد
۴	کڑرکی کھلی	[illegible]
	سوپر فاسفیٹ	[illegible]
	کڑرکی کھلی	[illegible]
۵	سوپر فاسفیٹ	[illegible]
	نائیٹریٹ آف سوڈا یا سوڈا	[illegible]
۶	سلفیٹ آف پوٹاس	[illegible]
	سوپر فاسفیٹ	[illegible]

مذکورہ بالا تختہ سے معلوم ہوگا کہ نائیٹروجنی کھادوں کے ذریعہ نائیٹروجن کی کثیر مقدار استعمال کی گئی۔ ٹھیک قابل استعمال مقدار کا اندازہ مسٹر مالیسن کے تجربات میں ہوا ہے جن کی اس دریافت میں خاص توجہ اور کوشش تھی لیکن اس وقت صاحب موصوف نے صرف نائٹریٹس اور نائیٹ رائیٹس کے استعمال ہی پر اکتفا کیا ہے اور قانون توازن کی طرف بالکل توجہ نہیں کی یعنی پوٹاس اور فاسفورک اسڈ کو نائیٹروجن کے ساتھ استعمال کرنے کی طرف سے خالی الذہن رہا گیا ہے۔ اس قدر کثیر مقداروں میں نائیٹروجن استعمال کرنے سے اس میں شک نہیں کہ اس کا بہت کچھ حصہ نکاس میں ضایع ہوجاتا ہے۔ اس چیز کی مقدار نباتات کو غذائی طور پر بہم پہنچ سکنے کے قابل اسی صورت میں ہوسکتی ہے کہ جب اس کے ساتھ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی بھی کافی مقدار موجود ہو اور جب تک ایسا کسی تناسب سے نہ کیا جائے زمین ضرور ان اجزا سے خالی ہوجاتی ہے لیکن پھر سنہ ۱۹۰۸ء کی مزرعہ مانجری کی روئداد کے دیکھنے سے ہمارا خیال مختلف نائیٹروجنی کھادوں کے اختلاط کے برائے تذکرہ کی طرف منعطف ہوتا ہے اور فرق یہ ہے کہ اس تجربہ کے منجملہ چھ قطعات کے ایک قطعہ پر بھی کچھ نفع نہیں ہوا کسی کی قیمت پر بھی خیال نہیں کیا گیا مگر سنہ ۱۹۰۵ء میں اور سنہ ۱۹۰۶ء میں کھادوں کی قیمت کا سلسلہ نوے روپیہ سے (گوبر کی قیمت) (۲۴۴) روپیہ تک بھی (مکمل مصنوعی کھاد کی قیمت جس میں نائیٹریٹ آف سوڈا (شورہ) پندرہ

تین سو روپیہ خرچ ہوئے تھے) ہونے کے باوجود منافعے (۱۱۸) روپیہ سے (۸۴) روپیہ تک ہوئے۔ اس سال کے تجربات میں جہاں سوپر فاسفیٹ استعمال نہیں کیا گیا وہاں کھاد کی قیمت (۱۱۸) روپیہ ہونے کے باوجود کل نقصان (۱۲۹) روپیہ کا ہوا۔ سوپر فاسفیٹ کے استعمال سے کھاد کی قیمت اگرچہ کہ پانچ روپیہ بڑھ گئی لیکن ہر دو نتائج میں (۱۷۸) روپیہ کا فرق پڑا جس میں انچالیس روپیہ کا ایک قلیل نفع بھی ہوا۔ ان تمام تجربات میں گوبر کے سوا کرڑ کی کھلی استعمال کی گئی تھی لیکن تب بھی (۴) من (۵) سیر نائیٹروجن کی مقدار قلیل ہی ہے ۱۹۰۱ء کی روئداد میں فصلوں کی تدویر کے تجربات کا متعلقہ بیان دیکھنے سے بھی واضح ہوتا ہے کہ نائیٹروجنی کھادوں کے استعمال کا سلسلہ ابھی باقی ہے ان میں گوبر کی کھاد بحساب فی ایکر ۱۸۷ پلہ دو من (۳۰) سیر اور کرنج کی کھلی (۱۰) پلہ دو من ۴ سیر استعمال ہوئے تھے۔ منافع (۲۶۸) روپیہ سے (۳۱۷) روپیہ تک ہوا مگر ایک تجربہ میں اگر وہ نائیٹروجنی کھادوں سے کیوں نہ ہو جب نائیٹروجن کے ساتھ فاسفورک اسڈ یا ان ہر دو کے ساتھ پوٹاس استعمال کیا گیا ہے تو اس سے نفع اور خاطر خواہ نفع ہوا ہے چنانچہ (۶۵) پلہ گوبر ۸ پلہ دو من ۲۳ ½ سیر کرڑ کی کھلی تین من ۳۲ ½ سیر سلفیٹ آف پوٹاس اور ۲ من ۳۹ ½ سیر سوپر فاسفیٹ کی ایک مکمل کھاد دینے سے گڑ کی زیادہ سے زیادہ مقدار حاصل ہوئی اور خاطر خواہ سب سے زیادہ نفع ہوا۔

آخر کار ایک حد پر نائیٹروجن کا بافراط استعمال گھٹ گیا تین قطعات جن کو بحساب فی ایکر علی الترتیب ۳ من ۵ سیر ۳ من ۳۰ سیر اور ۴ من ۱۵ سیر نائیٹروجن دیا گیا تھا۔ ان میں سے تین من پانچ سیر کے قطعے سے چار من پندرہ سیر کے قطعے کی بہ نسبت پانچ روپیہ کم اور ۳ من ۳۰ سیر کے قطعہ کی بہ نسبت ۳۵ روپیہ کم نفع ہوا۔ بدقسمتی سے اس تجربہ میں تین ہی قطعات تھے ورنہ تجربہ سے خوب دلچسپ اور آخری یا مکمل نتائج حاصل ہو سکتے تھے۔ یہ بات قابل افسوس ہے کہ ان تمام ایسے تجربات میں جو عمدہ سے عمدہ نیشکر کی کاشت میں کام شدنی نائیٹروجن کے مقدار کی تحقیق کے لئے عمل میں آئے ہیں۔ کہیں بھی مکمل نتیجہ خیز نہیں برتا گیا ہے بلکہ دراصل ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ان کو بالکل ترک کر دیا گیا اور اسلئے

کہ تجربہ کرنے والے اس مسئلہ کے حل کی طرف پریشانی سے بحد مستغرق تھے۔ جاوا کے تجربات میں نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) اور سلفیٹ آف امونیا کی مقدار روں سے معلوم ہوتا ہے کہ وہاں بہت کم نائیٹروجن استعمال کیا جاتا ہے۔ مگر ان تجربوں میں ایک بات ہر ایک کو نمایاں نظر آئے گی کہ نائیٹروجن کھادوں کے کسی مقررہ حد سے زیادتی کے ساتھ ساتھ پیداوار میں نیشکر کا وزن بھی بڑھ جاتا ہے اور اس کے باوجود اکثر مثالوں میں شکر کی محصلہ مقدار گھٹتی جاتی ہے۔

۱۸۹۳ء میں کیگاں کے تجرباتی ضلع میں مسٹر آر جے بورلیسیز ایک فصل کا نتیجہ حسب ذیل درج کرتے ہیں۔

تفصیل کھاد	پیداوار بحساب فی ڈھائی ایکڑ: وزن نیشکر	پیداوار بحساب فی ڈھائی ایکڑ: وزن شکر
۱- بلا کھاد قطعہ سے	۱۳۷۴۸ کیلوگرام	۱۰۴۲۲ کیلوگرام
۲- ۱۷۶٫۲ کیلوگرام سلفیٹ آف امونیا دینے سے	۹۱۸۱۷ ″	۱۲۶۸۴ ″
۳- صرف ۳۵۳ کیلوگرام ″ ″	۱۱۷۰۵۶ ″	۱۳۰۹۸ ″
۴- ۵۲۹٫۵ کیلوگرام ″ ″	۱۲۰۵۳۸ ″	۱۳۰۹۸ ″

مذکورہ تختہ میں ایک جگہ اگرچہ کہ ۵٫۶۷ کیلوگرام سلفیٹ آف امونیا بڑھا کر دیا گیا ہے اور اس سے تقریباً (۳۰۰۰ ہزار) کیلوگرام بڑھ کر نیشکر حاصل ہوا ہے لیکن شکر کی مقدار میں کچھ زیادہ ترقی نہیں ہوئی۔

اس سے زیادہ واضح نتائج مسٹر یوجی جنزر کے شکر کی حرفت کی گرمی کے ہیں جو درج ذیل لئے جاتے ہیں:-

تفصیل کھاد	پیداوار بحساب فی ڈھائی ایکڑ: وزن نیشکر	پیداوار بحساب فی ڈھائی ایکڑ: وزن شکر
۱- بلا کھاد قطعہ سے	۴۱۳۵۷ کیلوگرام	۸۳۴۰۸ کیگوام
۲- (۱۷۶) کیلوگرام سلفیٹ آف امونیا دینے سے	۹۹۰۴۱ ″	۱۱۰۰۱ کیلوگرام
۳- ۳۵۳ ″ ″ ″	۱۱۲۸۷۹ ″	۱۲۹۶۸ ″
۴- ۵۲۹ ″ ″ ″	۹۹۲۲۴ ″	۱۲۸۱۱ ″

مسٹر کلوراہمن کی شکر کی حرفت کی گری کے درج ذیل نتایج بھی خوب واضح ہیں:-

تفصیل کھاد	پیداوار بحساب فی ڈھائی ایکر - وزن نیشکر	وزن شکر
۱- بلا کھاد کے قطعہ سے -	۱۰۶۰۹۱ کیلوگرام	۹۰۸۶ کیلوگرام
۲- ۱۷۶ کیلوگرام سلفیٹ آف امونیا دینے سے -	۱۱۷۸۳۰ "	۱۰۰۶۹ "
۳- ۳۵۳ " "	۱۱۹۸۴۱ "	۹۶۲۶ "
۴- ۵۲۹ " "	۱۲۰۱۹۰ "	۹۴۶۹ "

مانجری کے تجربات میں بھی نائیٹروجن اسی طرح کی کھادوں سے مہیا کیا گیا تھا - مگر یہ بات قابل افسوس ہے کہ فاسفورک ایسڈ اور پوٹاس کے ساتھ ابتک کبھی کھلیاں نائیٹروجن کے لئے استعمال نہیں کی گئیں - کاشت کے مد میں اس سے بہت کچھ کمی ہوکر نفع میں زیادتی ممکن تھی - ہم کو سنہ ۱۹۰۹ و ۱۹۱۰ع کی روئداد میں ان کے منافع دیکھنے سے خوشی ہوتی ہے مگر اس کے ساتھ ہی ہمارے خیال میں نائیٹروجن کی مقدار مقررہ عمدہ سے عمدہ پیداوار کے لئے ٹھیک نہیں ہے - کیوں کہ یہ اس کاشت کی ضروریات کے لحاظ سے بہت کچھ بڑھ چڑھ کر ہے - ہمارے اندازہ سے نائیٹروجن کی (۵) سیر سے ۲۵ سیر تک مختلف مقدار کی پہلے آزمایش ہونی چاہیئے اور یہ آزمایش بھی صرف اسی عنصر سے نہیں ہونی چاہیئے بلکہ اس کے ساتھ فاسفورک ایسڈ اور پوٹاس سے معمورہ کھادوں کا استعمال بھی ہونا ضروری ہے -

پروفیسر ڈاکٹر (حکیم) ایچ ولفرت وڈاکٹر ایچ رویمر اور ڈاکٹر جی ویمر کی عالمانہ اور دلچسپ کتاب موسوم بہ "دی اسی می لیشن آف فوڈ نیوٹریشن بائی پلانٹس اسٹرانٹس ڈفرنٹ پیریڈز آف دیر گروتھ" (نباتات سے ان کے مختلف نشو ونما کے زمانہ میں ان کی اپنی غذا کا انہضام) میں نہایت غور و احتیاط سے عمل میں لائے ہوئے گملوں اور قطعات کے تجربوں اور ان کے نتایج کی ایک روئداد پر ہماری نظر پڑتی ہے - اس میں نباتاتی زندگی پر پوٹاس کے اثرات کی نسبت بحث کرتے ہوئے مصنفین نے یوں تحریر کیا ہے کہ

پوٹاس کی کمی و احتیاج سے کاربوہائیڈریٹس کی پیداوار لازماً گھٹ جاتی ہے اور یہ گھٹنا اتنا ہی زیادہ ہوتا ہے جتنا کہ پوٹاس کی مقدار میں کمی ہو"۔ اس کے کچھ آگے انھوں نے پھر فرمایا ہے کہ "یہ معلوم ہوگا کہ تحلیل کے عمل میں بنتے ہوئے کاربوہائیڈریٹس نباتات کی ساخت میں کسی قدر تھوڑی مقدار میں استعمال ہوتے ہیں اور پھر یہ ایک بڑی مقدار میں ضروری تبخیر کے وقت گھل کر نباتات کے واسطے ضائع ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح غیر عضوی اجزا کا نتیجہ بھی اسی طرح ہونا غیر ممکن نہیں علی ہذا یہ بھی ناممکن نہیں کہ اس مادہ کا کچھ حصہ نباتات کے بننے میں راست استعمال نہ ہو کر ان کی زندگی اور نشو و نما کے واسطے ضروری ہو اور آخر میں جب یہ نباتات اپنے تمام عمل اس کے ساتھ پورے کر چکیں تو پھر وہ ان کے لئے اسی طرح زائد ہو جائے جیسا کہ ہضم شدہ اجزا ان کے اپنے استعمال کے بعد حیوانی اعضاء کو ہو جاتے ہیں"

نباتات کے تمام حصوں میں ان کی نشو و نما کے اختتام پر نائٹروجن کی مقدار گھٹ جاتی ہے سوائے اصل غلہ کے۔ کہ جس میں یہ مادہ محفوظ رہ جاتا ہے پوٹاس کا نقشہ بھی بعینہ یہی ہے۔ پوٹاس کا گھٹ جانا پتوں کے بوسیدہ ہو جانے سے نہیں ہو سکتا کیوں کہ اگر ایسی صورت میں فی صدی ایک حصہ بھی برباد ہو جائے تو فی ایکڑ مقدار چھپن من ہوگی۔ چونکہ یہ بحث یہاں بے موقع ہے لہذا ہم نتیجتاً یہ بیان کریں گے کہ زیر بحث دوسرے تجربوں کی طرح جو کی کاشت میں یہ معلوم ہوا ہے کہ اس سے پوٹاس کی جو مقدار لیجاتی ہے اس کا مقررہ اندازہ غیر محلول عضوی جز کی شکل میں نہیں ہوتا بلکہ ایک ایسی صورت میں ہوتا ہے کہ جس میں وہ بخوبی دور کرتا ہے یعنی اسطح اجسام کے ترکیبی عمل سے وہ نباتات میں پھرتا رہتا ہے اور اپنا اثر کر چکنے کے بعد اس وقت زمین میں اتر جاتا ہے کہ جب نباتات کی زندگی اپنی آخری دنوں میں ہو۔

کاربوہائیڈریٹس کی ساخت میں نائٹروجن فاسفورک اسڈ اور سجی کچھ زیادہ اہمیت نہیں رکھتے ہیں کیوں کہ یہ دیکھا گیا ہے کہ نائٹروجن کی کمی کے باوجود شکر اور نشاستہ کے اجزا اس میں خوب معمور ہوتے ہیں اور اگر فاسفورک اسڈ میں بھی کمی ہو تو نشاستہ

اور شکر کی مقدار میں بہت کم گھٹاؤ ہوتا ہے ۔ شکر کی اصلیت یا ساخت میں پوٹاس خاص
حیثیت رکھتا ہے کیونکہ اگر یہ جز نہ ہو تو کاربوہائیڈریٹز مرکبات کی مقدار کی کمی کے
ساتھ شکر بھی جز گھٹ جاتے ہیں پس نتیجتاً ہر نباتات کی قسم کو کسی بڑی مقدار میں کاربوہائیڈریٹز
کی پیدائش کے لئے پوٹاس کی کسی مقررہ مقدار کی ضرورت پڑتی ہے ۔
جب کسی کاشت میں نائیٹروجن اور فاسفورک اسڈ کی کمی ہو تو پیداوار کا وزن گھٹا
رہتا ہے ۔ لیکن کاشت کے درختوں خصوصاً پھل اور نسوں وغیرہ کی حالت اور
خاصیت اور علی ہذا درخت کے مختلف حصوں کے جوڑ وغیرہ میں بہت کم تبدیلی ہوتی ہے
اور اگر نائیٹروجن کی مقدار میں کچھ زیادہ کمی نہ ہو تو بھی پیداوار بڑھتی رہتی ہے لیکن جب
کبھی پوٹاس میں کمی ہوتی ہے تو بہت پست حالت میں تبدیلیاں ہوتی ہیں اور نباتات
کے مختلف حصوں کا تعلق آپس میں فاسفورک اسڈ اور نائیٹروجن کی کمی کی صورت کی نسبت
نمایاں طور پر تمیز ہو سکتا ہے ۔ درخت کی بیرونی ساخت بھی بالکل تمیز رہتی ہے اور
کاربوہائیڈریٹز کی پیدائش پوٹاس کی مقدار کے گھٹاؤ سے کم ہو جاتی ہے ۔ ان تجربات
سے ظاہر ہوتا ہے کہ جب پوٹاس کی مقدار بہت کم تھی تو کاشت سے جو کچھ اس جز کی
مقدار جذب کر لی گئی تھی اس میں سے کثیر مقدار یعنے چالیس فی صدی حصہ زمین میں در و
کے پھیلے واپس ہو گیا ۔ لیکن جب کاشت کے حسب ضرورت پوٹاس کی ایک کثیر مقدار
استعمال کی گئی تو زمین میں واپس شدہ مقدار بالکل کم یعنے فی صدی (۱۶) حصہ تھی پس
کھاد دینے میں کاشت کی حسب حیثیت ٹھیک مقدار میں پوٹاس کے مہیا کرنے کا زیادہ
خصوصیت سے لحاظ رکھنا چاہیئے"
ان تجربات سے (جو جرمنی کے زیادہ عالم اور محنت کش علم طبیعات و کیمیا کے ماہرین
نے کیئے ہیں) یہ بات واضح ہے کہ زمین میں واپس شدنی نائیٹروجن اور پوٹاس کی
مقدار میں باہم مناسبت پائی جاتی ہے اور اس کے علاوہ پوٹاس کی کم مقدار دینے سے
زمین کو واپس ہونے والے نائیٹروجن کی مقدار بڑھ جاتی ہے اور یہ بھی بتلایا گیا
ہے کہ جب کوئی جنس پختگی پر آجاتی ہے تو نائیٹروجن اس میں گھٹ جاتا ہے ۔ زیر حوالہ

کتاب میں یہ مسئلہ صاف طور پر بتلا دیا گیا ہے کہ پوٹاش کی کثیر مقدار دینے سے نائیٹروجنی اجزا دروسکے وقت بڑھ جاتے ہیں چنانچہ کم سے کم مقدار میں پوٹاش دینے سے ضایع شدہ نائیٹروجن کی مقدار ۲۷ حصہ فیصدی تھی اور زیادہ سے زیادہ پوٹاش دینے سے اس کی مقدار (۱۰) فی صدی ہو گئی پوٹاس اور نائیٹروجن جز کی یہ مطابقت قابل غور ہے اس کی نسبت آخر پر مصنفین تحریر کرتے ہیں کہ :- "اسی طرح کے تمام فرارع کے تجربات پر جو اور دوسرے مصنفین سے عمل میں آئے ہیں ایسے ہی نتایج حاصل ہوئے"۔

ہم کو امید ہے کہ پوسا سے پونا کے مزرعہ تجربی پر انہی اصول کے تتبع میں تجربوں کا آغاز ہو گا۔ کیونکہ اس جیسے شکر کی حرفت کے مقام پر اسی صورت میں نیشکر کے لئے بحساب فی ایکڑ ضروری نائیٹروجن کی مقدار کا اندازہ ہو سکے گا کہ جب کاشت کو پوٹاس کی کافی مقدار بہ مدست ہو جائے۔

۱۸۹۵ء میں مسٹر مارلین نے جزیرہ ہوائی میں اس کاشت پر جو تجربات کئے ہیں وہ پونا میں فرید تجربات کے لئے اصولی کام دیسکتے ہیں۔

تفصیل کھاد بحساب فی ڈھائی ایکڑ	مقدار شکر بحساب فی ڈھائی ایکڑ
۱- بلا کھاد قطعہ	(۴۳) پلہ (۲) من سے (۹۴) پلہ (۱۵) سیر تک پیداوار ہوئی
۲- (۱۲۵) پلہ ایک من (۲۰) سیر گوبر دئے ہوئے قطعہ سے	(۱۲۵) پلہ (۱۱) من (۲۰) سیر ״
۳- (۶۲) پلہ (۲) من (۱۰) سیر گوبر کے ساتھ (۱۰) پلہ ایک من پندرہ سیر مصنوعی کھاد سے (جس میں فی صدی (۱۰) حصہ فاسفورک ایسڈ (۵) حصہ نائیٹروجن اور (۶) حصہ پوٹاش تھا	(۱۴۶) پلہ (۱) من (۱۰) سیر ״
۴- بغیر گوبر کے حسب اندراج بالا مصنوعی کھاد دینے	(۱۲۵) پلہ (۱) من (۲۰) سیر ״

نیشکر کو جو مختلف کیڑے نقصان پہنچاتے ہیں ان میں سب سے زیادہ نقصان دہ کیڑا نیشکر کا چھید اکیڑا (بورر) ہوتا ہے ڈکشنری آف اکانمک پراڈکٹس ان انڈیا (ہندوستان کی اقتصادی پیداوار کی لغت) میں ڈ واٹ صاحب نے اس کی

نسبت اس طرح اشارہ کیا ہے "مختلف مصنفوں نے کیڑوں کی نسبت کچھ نہ کچھ نشاندہی کی ہے اور بتلایا ہے کہ ان کے حملے زیادہ تر خود کاشت کی خرابی کی وجہ سے واقع اور سخت نقصانات کا باعث ہوتے ہیں"

اسی جنس کی سال بسال اسی زمین پر کاشت ہوتے رہنا شاید سب سے زیادہ بڑی غلطی ہے جو کسی کاشت میں ہوتی ہے بابو جے کشن مکرجی کہتے ہیں کہ جہاں سب سے پہلے (بیس سال قبل) ماریشز کا سرخ گنا بویا گیا تھا وہاں اب سے دو سال پہلے کاشت میں کچھ بیماری معلوم ہوئی گزشتہ سال یہ ٹرن کی بیماری اور بڑھ گئی اور اس سال تو اس سے کلی بربادی ہو گئی - جہاں اس قسم کا نیشکر حال میں یا دس یا پندرہ سال قبل بویا گیا تو وہاں اگرچہ کہ اس سال کثرت بارش سے کچھ نقصان ہوا لیکن ابھی تک گنے میں بیماری نہیں پیدا ہوئی اضلاع بردوان واقع نواح ہگلی کی زمینات پر بھی یہی نتائج ہوئے -

اس بیماری کی حقیقت اور اس کے بدبخت نتائج کا ہندوستان کے کسانوں کو خوب علم ہے بلکہ جاوا اور برطانیہ کے مقبوضات میں بھی اس کی اصلیت معلوم ہے - یہ بیماری ایسی ہوتی ہے کہ اس میں نیشکر کو کیڑا لگ جاتا ہے اور اس وقت اس سے ایسی بدبو اٹھتی رہتی ہے کہ کھیتوں کے قریب جانا بھی دشوار ہو جاتا ہے -

وہ تمام کسان جو نیشکر کی کاشت کرتے ہیں اس بات پر متفق ہیں کہ سال بسال اسی زمین میں بوئے جانے والے تخمی ٹکڑوں سے کاشت کی توسیع کرنے کا نتیجہ بتدریج گھٹا کی صورت اختیار کر لیتا ہے - ہندوستانی دیسی کسان اس مسئلہ کی پوری قدر جانتے ہیں اور ان تمام خطرات سے بخوبی واقف ہیں جو کسی خاص جنس کی ایک ہی زمین پر متواتر کاشت کرنے سے عاید ہوتے ہیں -

اب تک مختلف اجناس کی کاشتوں کی تدویر کا مسئلہ ان غذاؤں کی فراہمی تک محدود مانا گیا ہے جو اس خاص فصل کی کاشت سے زمین میں سے صرف ہو جاتے ہیں لیکن جرمنی میں جہاں کاشتکاری علم طبیعیات و کیمیا کے اعلیٰ اعلیٰ امدادی ذرائع سے کی جاتی ہے چقندر کی کاشت کرنے والوں کے تجربہ سے معلوم ہوتا ہے کہ کسی خاص کاشت

کو صرف کھاد دیتے رہنا ہی کافی نہیں بلکہ اس پر مختلف فصلوں کی تدویر یا زمین کا پڑا وڑ دانا
بھی ضروری ہے ورنہ اس خاص کاشت میں ناکامیابی یقینی ہوتی ہے۔ انگریز فرازعین
دوب کی بیماری کی نسبت جو کچھ بیان کرتے ہیں وہ بھی اسی اصول پر مبنی معلوم ہوتا ہے برطانیہ
کی زراعتی مجلس کے لئے گھاس سے بھرے باغات کی پیداوار کے نتائج میں تدریج گھٹاؤ
کا معمہ بھی ابھی تک حل طلب ہے۔ لیکن ان سب کی تصریح ممکن طریقہ پر ان الفاظ میں
ہو سکتی ہے جن میں کہ جانگیر ایک اصول ثابت کرنا چاہا ہے۔ یہ اصول بہت جلد فن زراعت
میں ایک مسلمہ کلیہ بن جائیگا جو یہ ہوگا کہ جب کسی کاشت کا فضلہ (جڑوں کے ذریعہ خالی
کیا ہوا) خوب جمع ہو جائے تو وہ اس کے لئے بیماری اور موت کا باعث اسی طرح
ہوگا جیسا کہ بخارات اور میل وغیرہ کا خوب جمع ہو جانا حیوانات کی صحت پر اثر کرتا ہے
یہ مسئلہ انسانوں کی حفاظت صحت کا ایک ابتدائی مسئلہ ہے اور بہت جلد کاشتوں کی
بھی حفظان صحت میں مسلمہ کلیہ ہو جائیگا اور اس کا دفعیہ بھی اسی اصول پر ہوگا جس پر انسانوں
اور جانوروں کے فضلے کی نسبت کوئی علاج ہوتا ہے۔

اگر اس بیماری کے دفعیہ کے واسطے تدویر کا طریقہ عمل میں نہیں آسکتا تو اس کے
توڑ کے واسطے دوسرے اور تدابیر اختیار کئے جا سکتے ہیں۔ فی زمانا یہ بات نحوبی مانی
جاتی ہے کہ کیڑے وغیرہ اگرچہ کہ بیماری پیدا کرتے ہیں لیکن وہ اسی درخت یا کاشت
سے مدعو کئے جاتے ہیں جو پہلے سے کمزور ہو اور ریلی صاحب اگریکلچرل ہارٹی کلچرل سوسائٹی
(مجلس زراعت و فلاحت) کو اس کے تمام دفعیے لکھتے ہوئے فرماتے ہیں کہ:۔
"مجھے معلوم ہوا ہے کہ تمام ان لکڑیوں کے چیزوں کے نیچے جو دیمک سے خراب کیے جاتے
ہیں کرتا ہیوں کے نیچے جلے ہوئے معمولی کوئلوں کی ایک عمدہ تہ بچھا دیتے سے وہ اچھی
طرح محفوظ رہتی ہیں اور مجھے کبھی بھی اس حفظ ما تقدم کے بعد کچھ نقصان ہوتا ہوا نہیں
دکھائی دیا"۔

بدبو کو دفع کرنے والی اس قدرتی چیز (کوئلہ) کا استعمال غشکر کی اس بیماری کا دفعیہ
ثابت ہوگا جو متواتر ایک ہی زمین پر کاشت کو دور دیتے رہنے کا عمل نہ ہونے یا ہو سکنے

سے پیدا ہو جاتی ہیں۔

میرا خیال ہے کہ آیندہ کسی دوسری جگہ اس مسئلہ پر کسی قدر طویل بحث کروں۔ اس بیماری کے اصول کی طرح اس کا علاج بھی بالکل معمولی اور قابل تضحیک دیکھائی دیگا۔ لیکن علم طبیعیات کا کوئی پکا ماہر کسی اصول کو اس وقت تک غلط نہ مانیگا کہ جب تک اس کو اس کی تصریح میں کچھ مشکلات عارض نہ آئیں۔ امید ہے کہ اس کو ثابت کرنے کے واسطے خصوصاً ہندوستان جیسے ملک میں ضرور تجربات کئے جائینگے جہاں کے کسان اپنے گاؤں کے قریب قریب کی زمینات کو پڑاؤ ڈالکر اس کے اخراجات بیجا برداشت کرتے ہیں۔

سبز کھاد کے استعمال کے تجربات بھی نفع کے ساتھ کئے جا سکتے ہیں۔ مسٹر ے کے بیان کی بموجب (ذریعہ واٹس ڈکشنری آف اکانمک پراڈکٹس) اسٹریٹ سٹلمنٹس میں چینی مزارعین بالکل ایسی خراب ریتلی زمین پر جہاں کوئی یوروپین کسان نیشکر کی کاشت کا ایک لمحہ کے لئے بھی خیال نہ لائیگا نیشکر کی عمدہ کاشت کرتے ہیں اور ایسا نتیجہ اس طرح حاصل کیا جاتا ہے کہ نیل کے حوضوں میں کے تازہ پتے اور جڑیں وغیرہ نیشکر کی جڑوں پر ڈالکر اوپر سے مٹی کی باریک تہ دے دی جاتی ہے۔

ہندوستانی کسان پھلی دار اجناس سے بخوبی واقف ہیں اور شاید یہاں کی کاشتوں کے لئے مناسب اور غیر مناسب باتوں کو یوروپین اصحاب کی نسبت بخوبی جانتے اور سمجھ سکتے ہیں۔ پس ہمارا یہ مطلب ہے کہ ان مذکورہ چیزوں کو کھاد کی طرح استعمال کیا جا کر تجربہ نہ کیا جائے بلکہ یہ دیکھا جائے کہ ان ہردو میں سے کونسی چیز بدبو کو دفع کر کے نیشکر کی کاشت کے لئے موافق ہوگی۔ اس کے علاوہ یہ بھی چاہئے کہ قدرتی کھادوں کے عوض یا ان کے ساتھ تجارتی (یعنی مصنوعی) زرخیزوں کے استعمال کی طرف بخوبی توجہ کی جائے۔

یونانی زمین پر بحث کرتے ہوے وڈر وصاحب فرماتے ہیں کہ اس میں سلیکا (حقاقی مادہ) یہ حل ہو سکنے کے قابل حقاقی کھار (سلیکیٹر) کی شکل میں جس کے بغیر شکر کی پیدائش ہی نہیں ہو سکتی چونے اور سجی کے پوٹاس کے ساتھ ملا ہوا بہت کم پایا جاتا ہے

صاحب موصوف کا قول ہے کہ اس نقصان کے دفعیہ کے واسطے فی ایکر دس سیر نائٹروجن اور سیر کھاد جو تانبی میں استعمال کرنا چاہئے۔ اگر اوزانی صاحب کی تفہیم کے موجب اس کے ساتھ یورپ کو بھیجی جانے والی ہڈیاں بیسکر استعمال کی جائیں تو ایک عمدہ مکمل کھاد تیار ہو جائے گی لیکن ان ہڈیوں کے عوض سوپر فاسفیٹ اور ہندوؤں کے اعتقاد کے لحاظ سے (جو جانوروں کی ہڈیوں کو کھیت میں دینے پر بھی معترض ہوں) خسبِ الحکم دینے سے فاسفورک اسڈ مہیا ہو جائیگا اور اس قدر کثیر مقدار میں راکھ استعمال کرنے کے عوض جس کا فراہم کرنا غیر ممکن ہے ایک تھیلہ بھر سلفیٹ آف پوٹاس دیدینا کافی ہوگا۔ محکمہ جات زراعت جیسا کہ ان کی زراعتی ترقی کے اغراض میں اکثر دیکھا گیا ہے غیر ملکی اقسام کو یہاں کی آب و ہوا کے موافق کرنے کی بیکار محنت اور فضول تکالیف اٹھانے کے بدلہ اگر یہاں کی ملکی اقسام ہی کو تجارتی (یعنی مصنوعی) زرخیزوں کے استعمال سے ترقی دیدیں تو بہت کچھ سود و بہبود ممکن ہے۔ مخفی نہ رہے کہ ایسے زرخیزے مہذب ممالک میں ہندوستان سے ایک بعید فاصلہ پر زراعتی تجربات کے اضلاع میں خصوصاً استعمال کئے جاتے ہیں۔

اب میں اس فصل کو جارج واٹ صاحب۔ ایم۔ بی۔ سی۔ ایم۔ سی۔ ای۔ وغیرہ وغیرہ کے حسب ذیل فقرات پر ختم کرتا ہوں۔

"ہندوستان کے زراعتی ترقی خواہوں اور صلاح کاروں کا یہ ایک عام غلط اصول ہے کہ وہ ہندوستان کے باہر کے غیر ممالک کی اقتصادی پیداوار یا اجناس کی عمدہ قسموں کے دست نگر بنے رہتے ہیں۔ ان طریقوں سے زیر بار احسان ہونا در اصل یہاں کی ترقی کی روح کا خاتمہ کرنا ہے۔ دیکھو ترقی خواہاں اصحاب اور مصلح لوگوں نے چائے کی حرفت پر چین کی قسم کی درآمد سے کس طرح بار ڈالدیا تھا۔ ملکی قسم کی چائے کو مروج کرنے اور چینی وغیرہ کے برباد ہو جانے کے بعد سے یہ بار ٹل گیا۔ اور تب سے چائے کی کاشت میں کامیابی کی علامات ظاہر ہوئیں۔ اس پر بھی غور کرو کہ ہندوستان میں کارولینا کی عمدہ قسم کے چاول کو دوبارہ مروج کرنے کی کوشش میں کیا کچھ پیسہ برباد کیا گیا۔ ملکی اجناس کو اندرونی

کوششوں سے مناسب بنا کر ملکی زراعت کو ترقی دینے کا کام کسی عمدہ قسم کی درآمد کی نسبت آہستگی سے ہوگا" (جس میں کسی غرضی مصلح کو دلچسپی نہ ہوگی)۔ لیکن اس کے بہتر نتایج (اگرچہ بتدریج اور دھیمے کیوں نہوں) یقینی اور منافعوں پر مبنی ہوں گے ۔ اس ملک میں اس وقت جب کہ یہاں نیشکر کی کاشت کرنے میں کامیابیوں کی موجہ امیدیں کم از کم اس ملک سے برآمد کے قابل نہیں تو تب کی متواتر کوششوں کی ناکامیاں ایک حد تک اس امر سے منسوب کی جاسکتی ہیں کہ اس زمانہ میں ہندوستان کی حالات کے بالکل غیر مناسبت سے جزائر غرب الہند کے ایک ایسی جدید قسم کے نیشکر کی کاشت کو جو وہاں رایج نہ تھا" یہاں مروج کرنے کی بیکار تکالیف اٹھائی گئیں آخر ہندوستانی قسموں کو استعمال کرنے کا خیال اس وقت پیدا ہوا کہ جب اس حرفت کے خاتمہ کے دن قریب ہو چکے یا تمام واقعات کے لحاظ سے اس کا عمدہ موقع اپنے ہاتھوں ہی کھو دیا گیا" ۔

(❖)

تمباکو

اقسام ❊ زمین اور کھاد

❊

تمباکو کی فصل میں صرف کھاد پر بحث کرنا کافی نہ ہوگا کیوں کہ ہر جگہ کی مختلف قیمتوں وغیرہ کے لحاظ سے اس کی عمدگی کا لحاظ زیادہ تر زمین پر ہوتا ہے اور پھر اس کی قیمت کا دار و مدار بھی کٹائی کے بعد اکثر پتہ کی عمدہ ساخت پر ہوا کرتا ہے تجزیہ سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کے ایک ہزار حصوں میں حسب ذیل اجزا کی مندرجہ ذیل مقدار پائی جاتی ہے :۔

پانی (۱۸۰) حصہ راکھ (۱۵۱) حصہ پوٹاس (۳٫۳) حصہ
سجی (۱٫۵) حصہ مغنیس (۱۷٫۷) حصہ فاسفورک ایسڈ (۴٫۸) حصہ
گندھک کا تیزاب (۵٫۸) حصہ چقماقی تیزاب (سلیسک ایسڈ) (۱۳٫۵) حصہ

اے. پرسی اسمت نے کیمکل نیوز میں ہاؤنا کے چیچرٹ کی راکھ کا جو تجزیہ کیا ہے اس سے اس میں حسب ذیل اجزا کا ہونا ثابت ہوتا ہے :۔

پوٹاسیم سلفیٹ (۷٫۴۰۱) حصہ پوٹاسیم کاربونیٹ (۹٫۰۱۲) حصہ سوڈیم سلفیٹ (۵٫۶۴) حصہ
سوڈیم کلورائیڈ (۳٫۲۷۲) " سوڈیم کاربونیٹ (۱٫۰۳۹) " کالسیم سلفیٹ (۴٫۱۰) حصہ
کالسیم کاربونیٹ (۴۵٫۴۰۰) " فرک کسائیڈ اور فاسفورک ایسڈ (۴٫۶۰) " کالسیم اور مغنیشیا فاسفیٹ (۹٫۲۱۰) حصہ
چقماقی مادہ (۹٫۶۴۱) " کوئلہ (۳٫۱۶۲) " الومینیم لیتھیم کاربونیٹ (۱٫۴۵۹) حصہ

ہم کو جانسن صاحب کی کتاب ہاؤ کراپس گرو (نباتات کیوں کر نشو و نما پاتے ہیں) کے صفحہ ۳۷۸ (مطبوعہ ۱۸۶۵ء) میں تمباکو کے راکھوں کے معتبر تجزیوں کا اوسط دیا ہوا نظر آتا ہے۔ راکھ کی اوسط فی صدی (۲۴٫۰۸) حصہ کی مقداریں حسب ذیل اجزا تھے :۔

پوٹاس (۲۷٫۴) حصہ چونا (۳۷٫۰) حصہ فاسفورک ایسڈ (۳٫۶) حصہ گندھک کا تیزاب (۳٫۹) حصہ
سجی (۳٫۷) حصہ مغنیس (۱۰٫۵) حصہ کلورائین (۴٫۵) حصہ چقماقی مادہ (۹٫۶) حصہ

مذکورہ بالا مقدار کا مقابلہ جب ہم ہندوستان میں پلدآنہ کے تمباکو سے کرتے ہیں تو اس تجزیہ میں کاربونیٹ آف پوٹاس کی ضروری مقدار مفقود پاتے ہیں۔ اور کلورائیڈز کی مقدار جو اس سرزمین میں پھیلے ہوئے ہیں بہت نظر پڑتی ہے۔ ڈاکٹر ٹلیاں صاحب کے حسب تجزیہ اس کے اجزا کی مقدار حسب ذیل ہوتی ہے:۔

پوٹاس (۳۷؍۱) حصہ چونا ؍۳۰ (۶۵؍۳۰) حصہ فاسفورک اسڈ کچھ اعشاریہ حصہ
گندھک کا تیزاب (۶۸؍۳) ״ مغنیشیا (۸۹؍۵) ״ کلورائیڈ آف پوٹاسیم (۸۲؍۱۵) حصہ
چقماقی مادہ (۸۴؍۸۶) ״ دخانی تیزاب (۰۸؍۲) ״ لوہے کا زنگ اور الومینم (۳۱؍۱۳) ״
تجربہ بالا میں راکھ کی فیصدی مقدار (۲۸؍۲۱) حصہ ہے۔

تجزیہ میں چاہئیے کہ تمباکو کی جڑ اور بیج کی کاڑیوں وغیرہ کے اجزا کی نسبت بھی تحقیقات کی جائے اور کھاد اسی مناسبت سے دیجائے کیوں کہ بعض جگہ ممکن ہے کہ یہ کاڑیاں اور جڑیں وغیرہ کھاد کی طرح زمین میں جوتدئے جائیں یا نہیں جیسا کہ اکثر ہوتا ہے۔

فلوریڈا کے تمباکو کے پودے میں پروفیسر اسٹاک برج کے حسب قول نائیٹروجن (۵۸؍۲) حصہ فاسفورک اسڈ (۹۹؍) حصہ اور پوٹاس (۳۴؍۴) حصہ ہوتا ہے۔

ڈاکٹر جینکنز کنکٹی کٹ میں تمباکو کی اوسط کاشت کی نسبت بیان کرتے ہیں کہ اس نے زمین سے (۵۰) سیر نائیٹروجن (۸) سیر فاسفورک اسڈ اور (۷۵) سیر پوٹاس جذب کرلیا تھا اس کاشت کے تجزیہ میں دو چیزیں یعنے پوٹاس اور چونے کا خاص لحاظ کیا جاتا ہے اور تمباکو کی عمدہ پیداوار لانے والے کاشتکار اس کو پوٹاس کی خاصی مقدار دیتے ہیں۔ کیوں کہ دوسری کاشتوں کی بہ نسبت اس کاشت کو پوٹاس کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے ہندوستانی زمینات کو چونا بہت کم دیا جاتا ہے اور اس سے کچھ نقصان بھی نہیں ہوتا لیکن اس ملک میں جہاں کہیں تمباکو کی کاشت ہوتی ہے پوٹاس دینا ہی پڑتا ہے اور یہ جز اس کاشت کے لئے نہ صرف اس واسطے خاص اہمیت رکھتا ہے کہ اس سے مقدار پیداوار بڑھجاتی ہے بلکہ اس لئے بھی کہ اس سے اس کی قسم میں عمدگی آجاتی ہے۔ تجزیہ کے دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ تمباکو کا پودہ زمین سے جو حصہ

اجزا حاصل کرتا ہے ان کی مقدار سوکھے پتے کے تقریباً چوتھائی وزن کے مساوی ہوتی ہے
راکھ کا ایک بڑا حصہ غیر محلول نمکوں خصوصاً کاربونیٹ آف لائم سے معمور رہتا ہے
اور ایسے محلول نمک پوٹاس کی ایسی مقدار سے مشمول رہتے ہیں جو فی صدی (۵) سے
(۳۵) حصوں تک ہوتی ہے۔

اس کاشت کے تجربات سے معلوم ہوتا ہے کہ کلورائیڈ آف پوٹاشیم کو کھاد کے طور پر
استعمال کرنے سے پتوں میں عضوی پوٹاسی نمک نہیں بڑھتے بلا اس کے سلفیٹ۔
کاربونیٹ اور نائٹریٹ آف پوٹاس کاشت کے لئے درکار شدہ عضوی نمکوں کی تیاری
کے لئے دیدیتے ہیں سنہ ۱۸۶۰ع میں اسکلوزنگ نے یہ ثابت کیا کہ تمباکو کی عمدہ
جلنے والی قسموں کا انحصار ان میں سے پوٹاس کی مقدار پر منحصر ہے جس کے ساتھ کچھ
نباتاتی ترشی بھی شامل رہتی ہے اب تک جو تجربے ہوئے ہیں ان سے یہ بات ثابت
ہوئی ہے یہ حقیقت واضح ہو جاتی ہے کہ تمباکو کے بو کی عمدگی اور اس کے سلگ جانے کا
دارومدار کاربونیٹ آف پوٹاس کی موجودگی پر ہے۔

راکھ کی سفیدی بھی اور پوٹاس کے نمکوں کی وجہ سے ہوتی ہے کیوں کہ یہ پتوں کے ریشوں
کو جلنے کے وقت پھاڑ دیتے اور اس طرح ان کو پوری طرح مشتعل کر دیتے ہیں اگر تمباکو خراب
جلے اور اس کی راکھ کالی ہو تو یقین جانو کہ زمین کاربونیٹ آف پوٹاس سے خالی ہے
ایسی زمین پر کبھی عمدہ تمباکو نہ ہوگا تمباکو کی کاشت کے لئے پوٹاس زمین میں قدرتی طور پر
یا کھاد کے ذریعہ موجود ہونا ہی صرف ضروری نہیں ہے بلکہ چاہیئے کہ یہ جز زمین میں
اس طرح فراہم ہو کہ جس صورت میں وہ کاشت کو بخوبی آسانی سے ملجائے اور اس کی
مقدار بھی کثیر رہے کیوں کہ تمباکو ایک ایسی جنس ہے جو بہت غذا جذب کرتی ہے اور اسکی
راکھ کے اجزا اور نوشادر کی ایک سریع التاثیر کثیر مقدار چاہتی ہے ڈاکٹر فاریس واٹسن صاحب
ہندوستان میں غیر ملکی تمباکو کی کاشت کے تجربات میں حافظ بمبئی میں شیراز اور ہاوانا
کے تخم کی متعلقہ بحث میں کہتے ہیں کہ مختلف قسم کے بیج اگر کسی ایک ہی زمین پر بوئے جائیں
تو وہ سیلے پتے بعدی اجزا میں ضرور ایک ہی مرکب پر مشتمل پائے جائینگے پھر آگے وہ فرماتے

ہیں کہ میں اب ناظرین کو تمباکو میں کلورائیڈز کی کثیر مقدار پر متوجہ کروں گا یہ ممکن ہے کہ خود کھاد میں کلورائیڈز کا ہونا اس کا سبب ہو۔ اگر ایسا ہی ہے تو اس سے ثابت ہو سکتا ہے کہ تمباکو ایک ایسی جنس ہے جو اپنے معدنی اجزا کو اپنی زمین میں کے قابل حل مادوں کی خاصیت کے موافق بدل لیتی ہے پس اس میں کسی عمل سے اس طرح تاثیر پذیر ہونے کی قابلیت ہونے سے ہم کو اس امر کی قوی امید ہوتی ہے کہ اس جنس کے معدنی یا وہاں کی اجزا کو اپنی حسب خواہش عمدہ بنانے کے واسطے اس پر استعمال ہونے والی کھاد کو قابل حل مادوں میں برابر برابر تناسب پر منقسم رکھیں۔ میرا خیال ہے کہ اس اصول کو پیش نظر رکھکر تجربات کئے جائیں یعنے تمباکو کی کسی ایک ہی قسم کو ایک ہی خاصیت کی زمین پر مختلف اثرات کے کھاد دیکر کاشت کی جائے۔ پھر ان سب کے پتوں کو ایک ہی طرح قماش دیکر ان کا تجزیہ کیا جائے۔ مجھے تمباکو کو عمدہ بنانے کے لئے یہ طریقہ مناسب نظر آتا ہے اگر تمباکو کی روح۔ (نکوٹین) کی فی صدی مقدار پر تبدیلیوں کے اثرات دریافت کرنے ہوں تو پتوں کی قماش کے طریقوں میں بھی تبدیلیاں کی جانی چاہئیں"۔

پتے جب خوب خشک ہو جائیں تو ان میں پوٹاس کی اقل مقدار (۵) فی صدی ہونی چاہیے ۱۸۶۰ء کے جیسے ہی زمانہ بعید میں پروفیسر نسلر کا خیال تھا کہ تمباکو کی کاشت میں زیادہ پیداوار اور پتوں کی عمدگی کا انحصار کھاد کی خاصیت پر ہے چنانچہ غور و احتیاط سے تجربات کرنے پر معلوم ہوا کہ تمباکو کے سلگتے رہنے کا عرصہ اسی صورت میں زیادہ ہوتا ہے جب کہ اس کے پتہ میں پوٹاس کی مقدار زیادہ رہے اور اسی حالت میں گھٹ جاتا ہے جب کہ کلورائین کی فی صدی مقدار بڑھ جائے۔ اگرچہ کہ مذکورہ دو اجزا تمباکو کی کاشت میں ایک خاص حصہ لیتے ہیں لیکن اس کے مشتعل رکھنے میں صرف یہی ممد نہیں ہوتے۔ پروفیسر صاحب موصوف نے ذیل کا تجربہ تحریر فرمایا ہے:۔

پوٹاس کی فی صدی مقدار	کلورائین کی فی صدی مقدار	تمباکو سلگتے رہنے کی مدت (ثانیوں میں)
[illegible]	[illegible]	۲۵ اور زائد ثانیوں تک
[illegible]	[illegible]	۱۳ سے ۲۴ ثانیوں تک
[illegible]	[illegible]	[illegible]

سنہ ۱۸۹۱ء میں جرمنی کی مجالس زراعت نے اس مسئلہ پر نظر ڈالی اس کے ساتھ پوٹاس سنڈیکیٹ' مانہیم کے تمباکو کی شرکت اور دوسرے جرمن علاقوں نے بھی اس پر غور کیا ڈارمسٹاڈ کے تجرباتی ضلع میں کونڈوں اور مزرعوں پر اس کے تجربات شروع ہوئے اور نتایج سے ثابت ہوا کہ وہ تمباکو جس کو کھاد میں بہت کم پوٹاس دیا گیا تھا یا نہیں دیا گیا تھا تو اس کے پتوں میں اس جز کی فی صدی مقدار (۰۵ء) سے (۷۰ء) تک تھی جس کو پوٹاس خوب دیا گیا تھا اس کے سوکھے پتوں میں فی صدی (۱۵ء۶) حصہ تک یہ مقدار پائی گئی لیکن سب سے بڑھکر پیداوار ایک ایسی کھاد دینے سے ہوی کہ جس کے باعث پتوں میں فی صدی (۲ء۲) حصہ پوٹاس فراہم ہوا۔

تمائش دئے ہوئے پتوں کی سلگے رہنے کی مدت کے متعلق جو جدید تجربات ہوئے ہیں تو حسب سابق ان کے اوسط سے بھی (جس کو واگنر صاحب نے تبلایا ہے) ثابت ہوتا ہے کہ اس سلگے رہنے کی زیادہ مدت کا دار و مدار پتوں میں پوٹاس کی فی صدی زیادہ مقدار پر ہوتا ہے اگر ان تجربات میں کلورائین کی بھی مقدار کا لحاظ رکھا جاتا تو بہت سے ظاہری اختلافات کی بھی توضیح ممکن تھی۔ اس کام کو لندن کی ایک شرکت موسوم بہ "دی یونائیٹڈ اسکاٹ پلانٹیشن کمپنی" نے ۱۹ تجربات کے آزمائشوں سے پورا کیا ہے۔ ان سے واگنر صاحب کا یہ بیان صاف ثابت ہوتا ہے کہ "اگر تمباکو ابتدا سے اچھی طرح جلنے کا ہو تو اس میں سوکھے پتوں پر حساب لگانے کے لحاظ سے بطور کلیہ کم از کم فی صدی (۵) اور ممکن ہو تو (۶) حصہ پوٹاس ہونا چاہیئے اور کلورائین (۲) حصے سے زاید نہ ہونا چاہیئے"۔

تمباکو کے جلنے کی خاصیت کے تجربات میں واگنر صاحب نے پتوں میں پوٹاس کی بڑھتی مقدار ہونے سے ان کے زیادہ جلنے کی طاقت کو خوب واضح کیا ہے ان تجربوں کا دلچسپ تختۂ نتایج درج ذیل ہے:-

ثانیوں کا شمار جس میں کہ تمباکو جلا	خشک پوٹاس کی تعداد	خشک کلورائین کی مقدار
۴ء۳	۵ء۵	۳ء۰

۳-۴	۳ء۶	۲ء۹
۴	۴ء-	۳ء۲
۸	۲ء۸	ء۴
۱۰	۴ء۴	۱ء۰
۲۹	۶ء۵	ء۳
۲۹	۷ء۶	ء۴
۶۰	۶ء۲	ء۷
۶۰	۶ء۶	۱ء۲

خطوطی اور تحت خطوطی (ٹراپیکل اور سب ٹراپیکل) ممالک میں تمباکو کی کاشت بھی ایک پر نفع کاشت ہوتی ہے اور ہندوستان بھی دنیا کے تمام تمباکو کی کاشت کے ممالک میں ایک خاص حیثیت کا ملک ہے۔ چنانچہ اگرچہ کہ یہاں کا تمباکو ہلکے درجہ کا ہوتا ہے لیکن اس کے زیر کاشت رقبہ بیس لاکھ ایکر ہے ہندوستان کے تمباکو میں جس کیمیاوی جز کی کمی مختلف تجزیوں میں معلوم ہوئی ہے وہ کاربونیٹ آف پوٹاس کی ہے جس سے واضح ہو سکتا ہے کہ یہاں کی زمینات اس خاص نباتاتی غذائی جز سے کس قدر کمزور ہو رہی ہیں۔

کنٹوکی واقع ممالک متحدہ امریکہ میں اس کاشت پر مکمل اور غیر مکمل زرخیزے استعمال کر کے مختلف تجربات کئے گئے۔ موریٹ آف پوٹاس اور سلفیٹ آف پوٹاس ہر دو سے برابر برابر ٹھیک نتائج حاصل ہوئے لیکن ہمارے خیال میں سلفیٹ آف پوٹاس کا استعمال قابل ترجیح ہے۔ کیوں کہ اس میں معمولی نمک کی مقدار (جس میں کلورائین ہوتا ہے) مطلق نہیں ہوتی ہے۔ نائیٹروجن عنصر کئی ایک کھادوں کے ذریعہ مہیا کیا گیا لیکن نائیٹریٹ آف سوڈا یعنے شورہ کے دینے سے پتوں کی خاصیت میں عمدگی تھی۔ ایک من شورہ خشک ایک من خشک خون دو من میوریٹ آف پوٹاس سات سیر ڈبل سوپر فاسفیٹ پر مشتمل ایک مکمل زرخیزہ دینے سے (۱۸) من (۱۰) سیر اچھے پتے کی پیداوار حاصل ہوئی۔ اس زرخیزہ کی مقدار دوگنی کر دینے سے (۲۰) من (۱۰) سیر تک پیداوار بڑھ کر حاصل ہوئی۔

اس جنس کے تجزیہ سے اگرچہ کہ یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس میں فاسفورک اسڈ کی مقدار بہت کم ہوتی ہے لیکن تجربہ سے ثابت ہوتا ہے کہ اس غذائی جزو کے خوب دینے سے پیداوار بہت پر نفع ہوتی ہے دوسری اور اجناس کی طرح اس جنس میں بھی فاسفورس کے جذب کئے جانے اس کے حل ہونے اور پھر ناحل شدہ اجزا کے زمین میں خارج کئے جانے کے متعلق ابھی خاطر خواہ تحقیق نہیں ہوئی ہے اور ہم کو اس مسئلہ میں پروفیسر زویمرؔ اور روتیمؔ (متوطن انھالٹ واقع جرمنی) کے زیادہ تحقیقات اور تجربات کا ابھی انتظار ہے ۔

زرخیزوں کے اس تناسب میں جس میں کہ وہ مرکب کئے جاتے ہیں بہت کچھ اختلاف ہوتا ہے اور ہوگا لیکن اکثر کاشتکار تماکو کے واسطے سوا حصہ نائیٹروجن ایک حصہ فاسفورک اسڈ اور دو حصہ پوٹاس کی مرکب کھاد استعمال کرتے ہیں اور وادی کنکٹی کٹ کے قابل کاشتکار جو مصنوعی زرخیزوں سے ہی کاشت کرتے ہیں اس مذکورہ کھاد کی (۱۸) من (۳۰) سے (۳۷) من (۲۰) سیر تک مقدار سالانہ استعمال کرتے ہیں ہندوستان کی زمینات پر (۱۱) من (۸) سیر بنولہ کی یا ارنڈی کی کھلی (۴) من (۸) سیر سلفیٹ آف پوٹاس اور دو من (۲۲) سیر ہڈی کا چورہ یا سوپر فاسفیٹ بحساب فی ایکڑ استعمال کرنے سے غالباً بہترین نتایج حاصل ہوں گے

ہندوستان میں سوپر فاسفیٹ کی بہ نسبت ہڈی کا دینا زیادہ قابل ترجیح ہے اس واسطے کہ سوپر فاسفیٹ میں گندہک کا تیزاب ہوتا ہے جو اگر زیادہ مقدار میں مہیا ہو تو کاشت کو مضر ہوتا ہے اس کے علاوہ ہڈی کی کھاد یہاں کی گرم و تر آب و ہوا میں کسی طرح تیدریج اثر نہیں کریگی ۔

کالٹھوں میں سرخ اور بھوری زمینات پر نائیٹروجن بنولہ کی کھلی یا خشک خون کے ذریعہ مہیا کرنے سے بکثرت پیداوار ہاتھ آئی بنولہ کی کھلی سوپر فاسفیٹ اور سلفیٹ آف پوٹاس کی مرکب کھاد دینے سے عمدہ قسم کا پتہ حاصل ہوا ۔

ورجینیا کے تجربات میں خشک خون سے نائیٹروجن مہیا کرنے پر سب سے زیادہ کثیر النفع پیداوار ہوئی اور تمام حالتوں میں جہاں یہ زرخیزہ دیا گیا تھا ۔ تمباکو

ورجینیا کے تجربات میں خشک خون سے نائیٹروجن مہیا کرنے پر سب سے زیادہ کثیر النفع پیداوار ہوئی اور تمام حالتوں میں جہاں یہ زرخیزہ دیا گیا تھا تمباکو (کھاد نہیں دیئے ہوئے قطعات کے مقابلہ میں) (۱۰) دن سے دو ہفتہ پیشتر تک پختہ ہو کر تیار ہو گیا۔

ڈیلی واقع سوماترا میں (جہاں کا تمباکو دنیا بھر میں مشہور ہے) تمباکو کو پرندوں کی بیٹ یا خاص طور پر تیار کیا ہوا مصنوعی زرخیزہ خوب دیا جاتا ہے اور پرانی زمینوں پر گھاس اور کلچائی وغیرہ کو دفع کرنے اور ان میں پوٹاس مہیا کرنے کے لئے زمین کو جلا دیا اور اسکو راکھ سے معمور کر دیا جاتا ہے یا شاید زمین کی بدبو کو کوئلا ور گرمی سے رفع کیا جاتا ہے۔

ٹرنکومالی واقع لنکا میں اس کی کاشت کے لئے ریتلی زمینیات پسند کی جاتی ہیں اور گوبر کی ڈھیروں کی کھاد یا سوکھا باریک گوبر دیا جاتا ہے جہاں کہیں تمباکو کی کاشت ہوتی ہے اصطبل کی لید دیتے ہیں لیکن یہ امر ہر جگہ مسلمہ ہے کہ پوٹاس سے معمورہ زرخیزے خصوصاً مفید ہوتے ہیں ممالک متحدہ امریکہ کے اکثر حصوں میں یہ عام قاعدہ ہے کہ جب کاشت کسی قدر بڑھجاتی ہے تو اس کو خاص طور پر تیار کیا ہوا مصنوعی زرخیزہ دیا جاتا ہے جس سے کاشت کی نشو ونما میں خوب ترقی ہوتی ہے۔

واگنر صاحب نے مختلف زرخیزوں کے استعمال سے تجربات کئے ہیں جو تمباکو کی ایسی کاشت کرنے والوں کے واسطے نہایت مفید دلچسپ ہوں گے جو ہر ہوشیار کسان کے مثل یہ چاہتے ہوں کہ انہیں قسم اور مقدار پیداوار میں عمدگی اور افراط حاصل ہو تجربات کے پہلے سلسلہ میں صرف مصنوعی زرخیزے استعمال کئے گئے ہیں اور دوسرے میں مصنوعی زرخیزے گوبر کی کھاد اور ہر دو کے مرکب سے تجربہ کیا گیا ہے پہلے سلسلہ کے تجربات کے نتائج یوں تھے:۔

نمبر شمار	تفصیل کھاد	مشتمل بر			خشک پتوں کا وزن		بلا کھاد پر بڑھوتی		[illegible]	کیفیت
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	من	سیر	من	سیر		
	بلا کھاد	۰	۰	۰	۱۷	۱۰	۰	۰	۷ [illegible]	

	۵	۹ من ۳۶ سیر سلیکیٹ آف پوٹاش	۶۶¾	۰	۱۹	۱۴	۱۶	۶	[illegible]	۴۱۰ر	۲۸¼	۴۷	
۴۸۴ من گوبر کی کھاد	۶	۰	۰	۰	۱۷	۲۸	۱۷	۵½	[illegible]	۵۹۵ر	۲۸½	۲۰	
	۷	۰	۰	۰	۱۶	۲۵½	۱۸	۱	[illegible]	[illegible]	۱۷¼	۲۱	
۲۴۸ من گوبر کی کھاد	۸	۳ من ۲۰ سیر سلفیٹ آف پوٹاش	۶۶¾	۸½	۱	۲۵½	۱۸	۵½	[illegible]	[illegible]	۳۲½	۳۳	
۳ من (۴) سیر سوپر فاسفیٹ	۹	۶ " ۱۲ " " " "	۱۳۳½	۱۷	۱۶	۲۰	۱۹	۱	[illegible]	[illegible]	۲۳½	۴۲	
۹ من ۴ سیر سلفیٹ آف امونیا	۱۰	۹ " ۱۸ " "	۲۰۰	۲۴	۱۶	۱۰½	۱۸	۳۲	[illegible]	[illegible]	۲۰¼	۳۶	
	۱۱	۱۱ " ۳۶ " سلیکیٹ آف پوٹاش	۶۶¾	۰	۱۶	۶	۱۸	۲۳	۳۵۹۴ر	۲۳۰ر۲	۲۴¾	۴۱	

مذکورہ بالا تختہ غالباً ہندوستانی کاشتکاروں کے لئے زیادہ دلچسپ ہوگا کیونکہ اس میں گوبر کی کھاد سے بغرض مقابلہ تجربہ ہوا ہے۔ پہلے کے پانچ تجربوں میں حسب ذیل امور قابل یادداشت ہیں:-

(۱) جن قطعات کو غیر مکمل زرخیزے دیئے گئے تھے ان میں بلاکھاد قطعہ سے زیادہ پتہ حاصل ہوا اور کاڑیوں ٹہنیوں کا وزن بھی بالکل کم نہ ہوا۔

(۲) بلاکھاد قطعہ کے سوکھے پتوں میں پوٹاس کی فی صدی مقدار دوسروں کی بہ نسبت نصف تھی۔

(۳) اگرچہ کہ کھاد دیئے ہوئے قطعات میں کلورائیں کی مقدار بلاکھاد کے مقابلہ میں (۴) سے (۴) گنی تک رہی لیکن صرف ایک صورت میں اس کی مقدار (۶۷۵ر) کے اوپر تھی اس صورت میں اگرچہ کہ یہ مقدار (۴۳۲ر) حصہ فی صدی تھی لیکن پوٹاس کی فی صدی مقدار اس قدر بڑھی ہوئی تھی کہ اس سے پتہ کے جلنے پر کچھ زیادہ اثر نہیں پڑا۔

(۴) پتہ میں پوٹاس کے بڑھ جانے سے جلنے کی خاصیت بھی بڑھ گئی لیکن زرخیزے دیئے ہوئے قطعات کے پتوں کے جلتے رہنے کی مدت بلاکھاد قطعہ اور گوبر کے قطعات نشان ۶ و ۷ کی بہ نسبت دوگنی رہی جن کو بحساب فی ایکڑ (۲۸۸) من گوبر دیا گیا تھا۔ ان میں کاڑیوں اور ٹہنیوں کا وزن بالکل گھٹ گیا اور پتوں کا وزن نامکمل زرخیزے دیئے ہوئے قطعات کی پتوں کی وزن کے بالمقابل تناسب سے بڑھتا گیا لیکن خشک پتوں کے پوٹاس سے معمورہ مقدار فی صدی گھٹ گئی اور ایسا اس صورت میں ہوا کہ جب کلورائیں کی

فی صدی مقدار (۲٫۴۴۸) اور (۲٫۹۰۵) حصہ ہوگئی جس سے ان پتوں کے سلگے رہنے کی مدت بلا کھاد قطعہ کی بہ نسبت بھی تنزل پذیر رہی۔

(۴۴۸) من گوبر کے ساتھ مکمل زرخیزہ ترکیب دیکر استعمال کرنے سے ٹہنیوں کا وزن گھٹ گیا۔ پتوں کا وزن بڑھ گیا اور ان میں پوٹاس کی مقدار بھی زیادہ ہوگئی۔ لیکن کسی حد تک کلورائین کی مقدار نہیں گھٹی۔ اس سے نتیجہ یہ ہوا کہ جلنے کی خاصیت پر اسکا اثر پڑکر اس کی مدت گوبر کی کھاد نہیں دیئے ہوئے قطعات کے مقابلہ میں گھٹ گئی۔

بیان مندرجہ سے ظاہر ہے کہ یہ مضر اثر کلورائین کے سبب سے ہوا جس کی مقدار گوبر میں کچھ کم نہیں ہوتی ہے۔ دوسری صریح بات یہ ہے کہ کھاد میں سلفیٹ آف پوٹاس کے زیادہ استعمال سے پتوں میں پوٹاس کی مقدار بڑھ گئی ہے لیکن سلیکیٹ آف پوٹاس کے زیادہ دینے سے ایسا نہیں ہوا ہے بلکہ پوٹاس کی مقدار میں گھٹاؤ آگیا ہے لیکن چونکہ اس کے ساتھ ساتھ کلورائین کے اجزا کی مقدار بھی گھٹی رہی ہے اس لئے جلنے کی طاقت گھٹی نہیں۔ لہذا اس کے استعمال کی ترجیح اس کی قیمت کی کمی و بیشی پر منحصر ہے۔

عمدہ مزہ، بو، سلگے رہنے کی خاصیت اور پتے کی ساخت کے لئے تمباکو کی کاشت میں آب و ہوا زمین اور کھاد وغیرہ مختلف امور پر غور سے توجہ رکھنا پڑتا ہے بلکہ یہ اور اس کے ساتھ پتہ کی درستی اس کے کاٹنے سکھانے اور اقسام علیحدہ کرنے اور پتہ کی قماش کے کام اگر تجربہ کار لوگوں کے ہاتھ میں ہوں تو اعلی نتائج حاصل ہوسکتے ہیں مسٹر اے میا کڈونلڈ گبسن جو یورپیوں میں تمباکو کی کاشت کے ماہر ہیں لنکا کے تمباکو کے متعلق یوں تحریر فرماتے ہیں کہ اگر تمباکو کو ایک عرصہ تک رکھنا ہو تو چاہیئے کہ اس کی قدرتی بو کی خوب حفاظت کیجائے کا رنگ درست بنایا جائے اور تمباکو کو اچھی طرح درست کیا جائے۔ دیسی طریقہ کی حفاظت میں پتہ خراب ہوجاتا ہے کیوں کہ اس میں پتہ کالا ہوکر سڑ سکنے کے قابل ہوجاتا ہے۔ اس لئے چرٹ بنانے والوں کی یہ خواہش ہوتی ہے کہ جس قدر جلد ہوسکے ان کا مال بک جائے کسی دوسری جگہ صاحب موصوف تحریر کرتے ہیں کہ جب ریلوے لائن اور اس کے محدود بازار میں سے ہوکر گزرے گی تو اس سے تمباکو کی کاشت کی

زمینات میں ترقی ہو جائے گی کیوں کہ لنکا میں اس وقت جو تمباکو کاشت کیا جاتا ہے وہ خوب آنے لگے گا قیمتیں گر جائیں گی اور یہ حرفت با نفع نہ رہے گی بجز اس کے کہ لنکا کا موجودہ تمباکو دوسری منڈیوں میں اس کی بہ نسبت زیادہ مانگ کے قابل بنا دیا جائے جو اس وقت ان کے حاصل کئے جانے والی منڈیوں میں ہے سنہ ۱۹۰۲ع کی لنکا گورنمنٹ کی روئداد کے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ مقامی تمباکو کی قیمت میں گھٹاؤ ہو گیا ہے اور تمباکو کی کاشت کرنے والے اصحاب کے واسطے یہ بات نہایت تعجب انگیز ہے کہ چند گزشتہ سالوں سے اس کی قیمت گھٹتی جا رہی ہے اس گھٹاؤ کا خاص سبب یہ ہے کہ یہاں کے تجارتی منڈیاں اس تمباکو سے بھری پڑی ہیں اور جب تک یہاں کی پیداوار کی مانگ کسی دوسری منڈیوں میں نہ ہو تمباکو کی کاشت ترقی نہیں کر سکتی" جافنا کے تمباکو کو یورپ کی تجارت گاہوں کے قابل بنانے کے واسطے پالائی میں مسٹر میاکڈونلڈ گبسن نے جو تجربات کئے ہیں انکی بنا پر وہ فرماتے ہیں کہ تمباکو کی اہم حرفت کے متعلق میں کچھ نئی بات نہیں کہہ سکتا کیوں کہ یہ حرفت (جیسا کہ میری سابقہ انتظامی روئداد کے دیکھنے سے معلوم ہوگا) دن بدن اس وقت تک گھٹتی جائے گی کہ جب تک اس کے کاشتکار پینہ کی درستی اور قماش کے طریقوں میں ترقی یافتہ اصول کے پابند نہ ہو جائیں" جافنا کے "ٹروپیکا تھولک گارڈین" میں حسب ذیل بیان درج ہے معمولی اضلاع میں تمباکو کی کاشت بڑھ رہی ہے لیکن تمباکو کے بیوپار کی یہ عام شکایت ہے کہ پتہ کی قسم دن بدن خراب ہوتی جا رہی ہے۔ یہ اس سبب سے ہوگا کہ کاشت کے عمدہ طریقہ اور بکثرت کھاد استعمال کرنے کی ضرورت پر توجہ نہیں ہے۔ اور بھی ایسی باتیں ہیں جن پر پتہ کی بو اور عمدگی کا دارومدار ہے آج کل دو یا تین ایکڑ پر جو محنت کی جاتی اور کھاد دی جاتی ہے وہ زمانہ سابق میں ایک ایکڑ کی تھی پس اس کا نتیجہ یہ ہے کہ خرابی کی بہ نسبت شکایت عام ہے۔ جو کاشتکار مقدار کی بہ نسبت عمدہ قسم کی پیداوار لانے کا زیادہ خیال رکھتے ہیں وہی نفع پاتے ہیں۔ کیوں کہ اسی سے گاہکوں میں مقابلہ ٹھیر جاتا ہے"

ہندوستان میں جو تمباکو ہوتا ہے اس کے متعلق بھی مذکورہ بالا سطور عاید

ہو سکتی ہیں خصوصاً آج کل کے ایسے زمانہ میں جب کہ امریکہ کے سگریٹ کروروں کی تعداد میں یہاں درآمد ہوتے جاتے ہیں اور تیزی سے تمباکو کی جگہ جو آگے عام تھا۔ امریکن سگریٹ اور سوماترا کے پتہ میں لپٹا ہوا تمباکو لے رہا ہے۔ دنیا کے دوسرے حصص کے مثل ہندوستان میں بھی تمباکو پینے والے اپنی مانگ میں پورے ہیں اور ان کی اصلی خواہش رہتی ہے کہ اپنے پیسہ کے عوض عمدہ مال پائیں اس میں شک نہیں کہ اگر تمباکو کے عمدہ قسم کی تجارت کی جائے تو اس سے خوب نفع ہوتا ہے۔

تمباکو کی عمدہ پیداوار حاصل کرنا تقریباً آسان کام ہے لیکن اس پیداوار کی تجارت سے خاطر خواہ نفع اٹھانا ایک علٰحدہ بات ہے تاہم غور و احتیاط سے ابتدا میں چھوٹے پیمانے پر اس کاشت کے تجربات کرنے سے غالباً کاشتکاروں کو اس سے بہتر تمباکو کی پیداوار حاصل کرنے میں مدد ملے گی جو دوسرے ممالک سے یہاں آتا ہے

تمباکو کی پیداوار میں صرف اس کے پتہ کو ہی خوب درست کرنا یا قماش کرنا نہیں پڑتا ہے بلکہ اس کی عمدگی کے لئے مناسب آلات سے زمین کی عمدہ ساخت اور مکمل مصنوعی زرخیزے استعمال کرنا بھی ضروری ہے اس جنس میں دوسروں کی بہ نسبت نائیٹروجن کی فی صدی مقدار بہت ہوتی ہے اور اس کا کچھ حصہ نائیٹریٹس کی شکل میں ہوتا ہے نسوں میں بعض اوقات فی صدی (۱۰) حصہ تک یہ جز پایا جاتا ہے جیسا کہ تجربوں سے معلوم ہوتا ہے تمباکو کے مشتملہ اجزا بہت اختلافات رکھتے ہیں اور دوسرے سبزی کی فصلوں کی طرح اس کے اجزا کا دار مدار کھادوں پر ہے۔ لسنلر صاحب کی تحقیقات بھی واگنر صاحب کے مطابق ہے وہ اس امر میں کہ تمباکو کی قسم کی عمدگی زمین یا کھاد سے مہیا کئے ہوئے ایسے پوٹاس کے تناسب پر منحصر ہے جو راکھ میں پوٹاسیم کاربونیٹ پیدا کر سکنے کے قابل ہو۔ جس کھاد کی ضرورت ہوتی ہے اس کی مقدار اور ترکیب کا اندازہ بعض اوقات اس خاص کھیت کے زمین کے تجزیہ سے معلوم کیا جاتا ہے لیکن آج کل مشاق امریکن کاشتکار جنسوں کے تجزیہ سے یہ دیکھتے ہیں کہ اس کے پودے زمین سے کیا کیا اجزا حاصل کرتے ہیں پھر اس میں پتوں کے خراب اجزا کے مشاہدہ سے نتائج اخذ کرتے ہیں۔ چنانچہ

زمین مناسب رہنے پر بھی اگر اس کاشت کے پتوں میں اس کی روح زیادہ مقدار میں پائی جائے تو اس سے معلوم ہوتا ہے کہ کھاد میں نائیٹروجن کی زیادہ مقدار تھی۔ اگر پتہ میں (جیسا کہ ہندوستان کے تمباکو میں اکثر دیکھا جاتا ہے) کلورائیڈز کی مقدار زیادہ ہو تو یقین ہو جاتا ہے کہ ایسا نتیجہ خراب کھاد یا پانی دینے سے واقع ہوا کیونکہ ان ہر دو صورتوں میں نمک کی زیادہ مقدار بہم ہو جاتی ہے۔

ہندوستان کے تمباکو کی کالی راکھ اور خراب جلنے سے یہاں کی یہ عام بات صاف ظاہر ہوتی ہے کہ زمین کمزور ہے اور کھاد میں پوٹاس کا جز مفقود ہے جس سے پتہ میں کاربونیٹ آف پوٹاس نہیں مہیا ہو سکتا۔

کہا جاتا ہے کہ جاوا میں کوہ آتش فشاں کے اثر سے بعض مقامات ایسے ہیں جہاں کھاد دینے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ لیکن بطور کلیہ عمدہ سے عمدہ زمینات بھی نباتاتی غذائی اجزا سے خالی ہو کر ایسے ہو جاتے ہیں کہ ان پر کسی بڑی جنس کی کاشت بھی ایسے زرخیز مادے کے بغیر نہیں ہو سکتی جو گزشتہ کاشت میں صرف ہو چکے ہوں۔

گوداوری اور کرشنا کے دہانوں میں کے (جہاں کہ مشہور لنکا کے تمباکو کی کاشت ہوتی ہے) ان ریتیلے جزائر میں جہاں سے کہ ندی ہلتی ہے اور پتھری فینڈ خوب جمع ہوتا ہے تمباکو کی کاشت کے لئے آب و ہوا عمدہ ہے لیکن تب بھی مدراس گورنمنٹ سے تمباکو کے ماہر مسٹر کس کو جب ان جزائر کے تمباکو کی تحقیقات کے لئے بھیجا گیا تو انھوں نے اس کے متعلق لکھا کہ "تمباکو کنکرے بھرا اور ریت میں ملا ہوا ہونے کے علاوہ بالکل خراب۔ گرم تیز خاصیت کا اور کھارا تھا" مگر صاحب موصوف نے ساتھ ہی یہ بھی باور کرایا تھا کہ اس کو انگلستان بھیجنے کے لئے عمدہ ورجینیا کے تمباکو کے مثل درست کیا جا سکتا ہے اور اس کے فی آدہ سیر کی قیمت آٹھ آنہ کے بجائے بارہ آنہ حاصل کی جا سکتی ہے۔

یہ خرابی کھاد کے لاپروا استعمال اور پتوں کے قماش کرنے کے خراب طریقہ سے کہاں تک پیدا ہوتی ہے اس کی تحقیق نہیں ہوئی ہے ہندوستان میں جہاں کہیں تمباکو کی کاشت عمدہ ہوتی ہے وہاں یہ دیکھا جائیگا کہ کاشتکار جتنا کچھ ہو سکے کوڑا

اکرکٹ اور گوبر کی کھاد دینے کے علاوہ بافراط راکھ دیتے ہیں۔ بدقسمتی سے ان کے خیال کی اتنی رسائی نہیں کہ وہ کھاد کو متناسب اوزان کے ساتھ مرتب کریں ورنہ وہ جانتے ہیں کہ اس کاشت کو کن کھادوں کی ضرورت ہے لیکن ان کو حاصل کرنے کی دقتوں سے دستیاب نہیں کر سکتے۔ شمال مغربی اضلاع ہند میں عمدہ سے عمدہ کھاد بحساب فی ایکڑ دو سو من دیجاتی ہے لیکن اس طرف ان کاشتکاروں کا مطلق خیال نہیں ہوتا ہے کہ آیا یہ عمدہ کھاد نائٹروجن سے بالکل معمور رہتی ہے یا کیا۔ پنجاب میں تمباکو کی کاشت پر راکھ لازماً استعمال کی جاتی ہے جس سے صاف ظاہر ہے کہ یہاں کا زراعت پیشہ طبقہ جانتا ہے کہ پوٹاس کا ہونا اس فصل کے لیے سود مند ہی نہیں بلکہ ضروری ہے۔ مقام بہیلاسہ سے کچھ فاصلہ پر ایک چھوٹا سا رقبہ ہے یہاں کا تمباکو سو سال سے اپنی عمدگی میں مشہور ہے۔ غالباً اس کا سبب یہ ہے کہ یہاں لید۔ گوبر مینگنیاں ہی بافراط نہیں دئے جاتے ہیں بلکہ راکھ اور گھاس بھی ایک کثیر وزن میں استعمال کئے جاتے ہیں اور اس کے ساتھ کمہاروں کی بھٹیوں کی جلی مٹی بھی دی جاتی ہے۔

بدقسمتی سے اکثر ہندوستانی تمباکو کے معدنی اجزا یا راکھ میں امریکہ کے تمباکو کی بہ نسبت بہت کم پوٹاس پایا جاتا ہے۔

اہل اسپین (اندلس) نے جزائر فلپائن کو فتح کرنے کے بعد وہاں میکسیکو کے تمباکو کی کاشت کی بنیاد ڈالی۔ یہاں کی زمین تمباکو کی کاشت کے لئے اتنی موافق ہے کہ یہاں کی پیداوار کیوبا کے ضلع ولٹا اباجا کے مثل ہوتی ہے عمدہ مثلاً سگار اگرچہ فلپائن سے ہی آتے ہیں لیکن وہاں کا تمباکو بتدریج خراب ہو رہا ہے۔ اس میں شک نہیں کہ زمین کی کمزوری اور صرف شدہ نباتاتی غذائی اجزا کی فراہمی کی غفلت ہی کا یہ نتیجہ ہے غیر ملکی اقسام اور نئی کھادوں کے استعمال کرنے والوں پر صرف ہندوستان میں ہی ہنسی نہیں اڑائی جاتی ہے بلکہ اور ممالک میں بھی ایسا ہی ہوتا ہے چنانچہ جب سلطنت متحدہ امریکہ کے محکمہ زراعت نے سوماترا کے تخم کا تجربہ سایہ میں دا وہی کنکٹی کٹ میں کیا تو آس پاس کے کسان جو برسوں سے تمباکو کی کاشت کرتے تھے اور جن کو

یہ معلوم تھا کہ ان کی کن زمینات پر کس آب و ہوا میں عمدہ تمباکو ہوتا ہے۔ اس نئے عجیب اصول کہ غیر ملکی تمباکو کی کاشت کی ترغیب سے متحیر ہو گئے لیکن ایک سال کے اندر اندر انہیں معلوم ہو گیا کہ ان کی زمینات پر غیر ملکی قسم کی کاشت ہو سکتی ہے نیز یہ کہ اس کی قیمت اس کی بہ نسبت بڑھ کر بہ مدست کی جا سکتی ہے۔ ناظم تجربات کنکٹی کٹ کی روئداد سے میں ایک مفصل بیان نقل کرتا ہوں کیوں کہ مجھے یقین ہے کہ غیر ملکی قسم کی تمباکو کا رواج ہندوستان میں بہت سود مند ثابت ہوگا نیز اس امر کا کوئی سبب نہیں نظر آتا کہ کیوں اس تمباکو کے یہاں تجربات نہ کئے جائیں خصوصاً ایسی حالت میں جب کہ غیر ملکی اجناس کی ترقی کے لئے یہاں کوششیں ہو رہی ہیں۔ شمالی ارکاٹ کے ضلع میں پریڑ یڈ یکسنی میانور ورکس لمٹیڈ کے مزرعہ میں نئے امریکن تمباکو کے کامیاب تجربات کئے۔ سوماترا کے تخم کی پیداوار کے نتائج ٹھیک رہے۔ کنکٹی کٹ کی روئداد میں درج ہے کہ: سوماترا کی عمدہ قسم کا پتہ ہائونا کی قسم سے چھوٹا ہوتا ہے یعنے اس کا طول سولہ یا اٹھارہ انچ ہوتا ہے۔ رنگ ہلکا یا اوسط درجہ کا بھورا رہتا ہے خوب جل اور ڈھل بھی سکتا ہے اس کی ساخت پتلی ہوتی ہے یہی ایسی چیزیں ہیں جن کی تجارت میں ضرورت پڑتی ہے سنہ ۱۹۰۱ء میں کنکٹی کٹ کے زراعتی ضلع میں اس قسم کی کاشت کا تجربہ شروع ہوا ایک ثلث ایکر کا رقبہ لکڑی کے چوکھٹے سے مضبوط گھیر دیا گیا تاکہ زمین سے نو فیٹ اونچائی پر ایک باریک کپڑے کو سنبھال سکے جو اس زمین کے تمام جوانب بھی بند ھا گیا تھا حسب معمول زمین کو کھاد دی گئی نصف رقبہ پر سوماترا کے قسم کی اور نصف پر انگلستان کے ہائونا قسم کی کاشت کی گئی۔ ہر دو کی صف بالکل قریب قریب یعنے ایک گز اور نصف گز پر رکھی گئی صف کے پودوں کے بیچ کا فاصلہ چھ کرہ یا بارہ انچ تھا اور کپڑے کی بندش سے کیڑوں وغیرہ کے حملہ کا مطلق خطرہ نہ تھا۔ شروع نشو و نما کے زمانہ میں کچھ چھید کرنے والے کیڑے نظر آئے لیکن پاتیوں وغیرہ کا آخر کاشت تک کچھ حملہ نہیں ہوا اس لئے کٹائی کے بعد پتیوں پر مطلق کسی کیڑے کی کاٹ کا نشان نہ تھا تمباکو کی فصل اس کپڑے کے باعث ہوا کے جھونکوں اور ہلکے اولوں کے گرنے کے صدمہ سے محفوظ رہی کپڑے

کے سایہ کے نیچے تپش کا اثر باہر کی بہ نسبت بڑھا ہوا تھا اور اس میں غیر معتدل بہت کم تھی ہائونا وسوماترا کی اُن بیج کی صفوں میں کے پودوں کا سر اڑا دیا گیا جو سایہ میں بوئے گئے تھے۔ سر کاٹے ہوئے پودوں کا پتہ قماش کرنے کے بعد بغیر کاٹے ہوئے پودوں کے پتوں کی بہ نسبت کم درجہ کا تھا۔ ہر دو قسم کے سرے نہیں کاٹے ہوئے پودے اوپر کے کپڑے تک تین گز اونچے ہو گئے تھے اور سوماترا کی ٹھنیاں مڑکر (۱۰) یا (۱۱) فیٹ (تقریباً ساڑھے ۳ یا ۴ گز تک لمبی ہو گئی تھیں۔ موسم گرما کی ہوا اور بیوقت بارش نے اس کپڑے سے کچھ اثر نہیں کیا۔ پتوں کو پکنے کے بعد کاٹ لیا گیا اور ڈوریوں پر لٹکا دیا گیا پھر ان کو حسب معمول درست کرنے کے بعد سڑنے یا خمیر پیدا ہونے کے لئے انبار کر دیا گیا پچھلی کٹائی کے سوا (جس کے پتہ تہ کے اور ریت آلود تھے۔) اور کٹائی کے پتوں کو بطور نمونہ بازاروں میں بغرض فروخت بھیجا گیا۔ پتے ڈوریوں میں لڑی کی طور پر رکھے جیسا کہ وہ شروع میں لٹکائے گئے تھے جس سے معلوم ہوتا تھا کہ وہ سب چنے ہوئے نہ تھے بلکہ سب ویسے ہی تھے نمونہ کے لیجانے پر سوماترا کے پتوں کا یہ تھوڑا ذخیرہ جو ایک ایکر کے چھٹے حصہ پر کا تھا بحساب فی آدہ سیر سوا دو روپیہ بیچ ڈالا گیا۔ نمونہ کا پتہ تمباکو کے بہت سے تاجروں کے پاس اس غرض سے بھیجا گیا کہ وہ اس کو غور سے دیکھکر اس کی عمدگی یا خرابی کی نسبت اپنے رائے ظاہر کریں ان رایوں سے جو ایسے اصحاب کی ہیں کہ جن کو زمانہ حال کے تمباکو کی تجارت سے تعلق ہے اور جو اس کی کاشت میں بالذات کوئی دلچسپی نہیں رکھتے ہیں بلا تکرار سوماترے کے پتہ کی طرح عمدہ ہونے کا انظہار ہوتا ہے

تعجب ہے کہ اس ملک کے تمباکو کی قیمت فی آدھ سیر دو روپیہ چار آنہ ہوا اور یہاں کی سرکاری روئدادوں میں ہندوستانی تمباکو کی قیمت سے بحث ہوتے ہوئے یوں لکھا جاتا ہے :- ایک ایکر پر اگر فصل عمدہ ہو تو (۲۰) من سے (۲۴) من تک پیداوار ہوتی ہے جس کی قیمت سو روپیہ سے ایکسو بیس روپیہ تک (عمدہ دیسی طریقہ پر قماش کئے ہوئے ایک من کے پانچ روپیہ کے حساب سے) حاصل ہو سکتی ہے

اس قدر قیمتوں کے کثیر فرق کی نسبت کہا جاسکتا ہے کہ اگر کنکٹی کٹ کے پتہ کی قیمت اتنی بڑھ چڑھ کر حاصل ہوتی ہے اور پھر وہاں سوماترا کے قسم کی کاشت سے اور بھی نفع حاصل ہوتا ہے تو یہ وہاں کی زمین اور آب و ہوا کے اثرات کا سبب ہے لیکن مخفی نہ رہے کہ دنہ تو وہاں کی زمین زرخیز ہے اور نہ آب و ہوا اس کاشت کے مناسب۔ اس لئے کہ وہ ملک بحر اوقیانوس کے برے واقع ہونے سے خوب سرد ہے پس ان تمام حالات کے نظر کرتے واضح ہوگا کہ ہندوستان کے اکثر مقامات اس قابل ہیں کہ یہاں عمدہ سے عمدہ تمباکو کی پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے"

کسی مقام کی عمدہ قسم کے تمباکو کی کاشت کسی دوسرے مقام کے آب و ہوا میں (اس تمباکو کے پتہ کی مضبوطی اور خوشبو کو برقرار رکھ کر) مناسب طور پر کرنے کے لئے وہاں کی آب و ہوا کا اس تمباکو کے اصلی مقام کی آب و ہوا سے ہم خاصیت ہونا ضروری ہوتا ہے۔ اس لحاظ سے ہندوستان کی آب و ہوا یورپ کے ان ممالک کی آب و ہوا کی نسبت جہاں غیر ممالک کے عمدہ تمباکو کی کاشت مناسب ہونے لگی ہے اس کاشت کے لئے زیادہ موزوں ہے یورپ کی آب و ہوا اس قابل نہیں کہ وہاں کیوبان کے عمدہ بودار تمباکو کی کاشت کیجا سکے لیکن اسی قسم کو آسٹریلیا میں کاشت کیا گیا اور عمدگی میں کچھ فرق نہ ہوا۔ واقعی میں اس کا کوئی سبب نہیں کہ غیر ممالک کے قسم کی کاشت تو ٹھیک اصول پر ہو کھاد تناسب اور ترتیب سے استعمال کی جاوے اور پتہ کی قماش کے طریقے عمدہ ہوں لیکن پیداوار خراب ہو جاوے اور وہ بھی ایسی حالت میں جب کہ ہندوستان جیسے وسیع ملک میں آب و ہوا کے لحاظ سے اس کاشت کے لئے مناسب زمین کا ہم دست ہونا مشکل بھی نہ ہو مخفی نہ رہے کہ ہندوستان میں آج کل جو تمباکو مروج پایا جاتا ہے وہ غیر ملکی قسم کا ہے لیکن جس طرح سے کہ ولایتی مونگ اور دوسری بعض اجناس یہاں کے موافق بنا لئے گئے ہیں ویسے ہی چاہیئے کہ ہندوستانی زراعت پیشہ اصحاب

غیر ملکی عمدہ تمباکو کی پیداوار کو یہاں کے موافق کر کے اس کو غیر ممالک کی منڈیوں میں بھیجیں اور اس طرح ہندوستان کو تمام دنیا کے لئے تمباکو مہیا کر سکنے کے قابل بنا لیں۔

کسی جنس کی کاشت کو کھاد دینے کے واسطے زمین کا کیمیاوی تجزیہ کر لینا ہی کافی نہیں بلکہ آب و ہوا کے حالات اور زمین کی ساخت پر بھی اس کا انحصار ہے اگرچہ کسی تمباکو کا تجزیہ کسی دوسرے کی بہ نسبت قریب قریب کیوں نہ ہو لیکن ایک تھوڑی سی تبدیلی سے وہی تمباکو عمدہ یا خراب بن جاتا ہے چنانچہ اگر ہائیڈروجن کی ایک خفیف مقدار (سالمہ) کا اگر کسی دو اقسام میں فرق پڑ جائے تو ایک میں کچھ اور بو ہو جائے گی اور دوسرے میں کچھ اور۔ یعنے وہ کچھ خوشبو ہو گی یا اس سے متعفن۔

زمین بنانے میں اگر غور و احتیاط سے کام لیا جائے تو وہ ویسی عمدہ بن سکتی ہے جیسا تمباکو کی کاشت کے اضلاع میں پائی جاتی ہے پیداوار کے بافراط حاصل ہونے کے واسطے اب دوسری باتیں یہ ہیں کہ زرخیز اچھے دیے جائیں۔ کٹائی میں علیحدہ علیحدہ اقسام وغیرہ چن لی جائیں اور پتہ کی تیاری ٹھیک اصول پر کی جائے ریتلی زمین میں بھی ایسے عمدہ اسباب سے عمدہ تمباکو کاشت ہو سکتا ہے۔

نیویارک کی تمباکو کی کاشت کی زمینات میں (۸۱ء۶۵) حصہ ریت (۱۸ء۱۸) حصہ باریک پتھر کا ونڈا اور (۴۳ء۷) حصہ چکنی مٹی پائی جاتی ہے۔

اور مساچوسٹس کی تمباکو کی کاشت کی زمینات میں (۶۰ء۱۰) حصہ ریت (۳۳ء۶۰) حصہ باریک پتھر کا ونڈا اور (۳ء۱۳) حصہ چکنی مٹی پائی جاتی ہے۔

اس موقع پر یہ بتلانا خالی از دلچسپی نہ ہوگا کہ سگار یا چرٹ میں بھرنے کے موٹے تمباکو کی کاشت کی زمین میں مذکورہ بالا مٹیاں حسب ذیل مقداروں میں پائی جاتی ہیں:-

پنسلوینیا کی تمباکو کی کاشت کی زمین میں (۲۷ء۲۷) حصہ ریت (۴۹ء۰۲) حصہ پتھر کا ونڈا اور (۲۹ء۲۷) حصہ چکنی مٹی پائی جاتی ہے۔

اور اوہیو کی تمباکو کی کاشت کی زمین میں (۳۱٫۲۴) حصہ ریت (۳۱٫۴۴) حصہ پتھر کا اور (۲۷٫۵۲) حصہ چکنی مٹی پائی جاتی ہے۔

اے ایچ۔ ہاول صاحب نے (جنھوں نے امریکہ کے جنوبی اضلاع میں تمباکو کی کاشت کے متعلق معلومات حاصل کی ہیں اور خود اپنے مشاہدہ کے لئے حال کے طبعیات کے اصول پر اس کی کاشت اور پتوں کے قماش وغیرہ کا ذاتی تجربہ کیا ہے) تمباکو کی عمدہ پیداوار کے لئے جن امور کی ضرورت ہوتی ہے ان کی تصریح ایک اخبار آسٹریلیشین میں حسب ذیل فرمائی ہے:—

(۱) جس قسم کے تمباکو کے کاشت کی ضرورت ہو اس کے قابل زمین کا انتخاب لازمی ہے۔

(۲) تمباکو کی عمدہ قسم یا اقسام کا ایسا انتخاب بھی ضروری ہے جس سے حسب خواہش صرف ایک ہی وضع قطع کا پتہ حاصل ہو سکے۔

(۳) پتوں کے خوب پھیلنے اور بڑے ہونے کے واسطے یہ بھی چاہیئے کہ کاشت میں کلچائی اور جوتائی کا کام انتظام سے ہو پودوں کی قطع برید مناسب وقت پر جلد ہوا کرے اور کیڑوں وغیرہ کی تباہی کا کافی انسداد کیا جائے۔

(۴) کٹائی کے وقت اس امر کا خوب خیال رہے کہ پتہ اس وقت خوب تیار ہو جائے یعنے کل کاشت کا رنگ یکساں رہے اور پتوں میں پختگی وغیرہ سب باتیں مناسب موجود ہوں۔ کٹائی کے بعد پتہ کی قماش اور درستی کے لئے بھی انہی امور کو مدنظر رکھنا چاہیئے۔

(۵) تمباکو کی کاشت کے آخری کام یعنے پتہ کی قماش دینے میں اس بات کا کافی لحاظ رکھنا چاہیئے کہ پتہ کا رنگ اس قدر عمدہ اور خوش نما کس طرح کیا جائے کہ جس سے تمباکو کے کارخانہ والے اس کی خریدی پر مائل ہوں اور منڈیوں میں کاشتکار کے خاطر خواہ منافع کے قابل قیمت اٹھے۔

(۶) پتہ کی قماش کے بعد کافی انتظام کے ساتھ سایہ میں اس کے رنگ کی ایسی

حفاظت ضروری ہے جس سے پتہ کا اصلی رنگ گہرا ہو کر کھٹ یا پھیکا ہو کر بدل نہ جائے۔
(۷) ۔ مقامی منڈیوں یا دور دراز کی تجارت گاہوں کے واسطے گانٹھ باندھ کر بھیجنے میں بھی خوب احتیاط کرنی چاہیئے تاکہ پتہ سردی نہ کھا جائے یا جہاز میں اس طرح نہ رکھا جائے جس سے وہ حبس کھا کر خراب ہو جائے۔
مذکورہ بالا ہدایتوں میں پہلی ہدایت ایک خاص اہمیت رکھتی ہے کیوں کہ ایسی عمدہ قماش کے باوجود جس سے پتہ خوب درست ہو جائے رنگ پر زمین کا اثر بھی لازمی ہے۔
سگریٹ کے اور بہت عمدہ چوڑے لپٹنے کے تمباکو کی پیداوار کے واسطے کالی زرخیز زمین بیکار ثابت ہوگی۔ نارتھ کیرولینا کے گرن وِل کاؤنٹی میں جہاں عمدہ سے عمدہ خوشرنگ تمباکو پیدا ہوتا ہے زمین اتنی ریتلی اور کمزور ہے کہ وہاں کے کسان ہی اس کو ٹیانہ اوگ سکنے کے واسطے بھی ناموزوں جانتے ہیں۔ ایسی زمین جو نرم ہو اور ریت سے خوب بھری ہو اور جس میں نمی اچھی طرح محفوظ رہ سکے تو یہ ہی اس قابل ہوتی ہے کہ اس میں تمباکو کا پتہ خوب بڑا اور پھیل کر آتا ہے اور اس میں نس اور کاڑی کی مقدار نہیں بڑھتی یعنے اگرچہ پتہ چھوٹے سے چھوٹا تین چار انگل کا یا بڑے سے بڑا ایک گز ہو لیکن نسوں کی تعداد ایک ہی رہتی ہے اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ پتہ خوب چوڑا ہوتا ہے جس میں نس وغیرہ کم رہنے سے وہ سگریٹ لپیٹنے کے لئے بہت کارآمد ہوتا ہے۔
اگرچہ مذکورہ قسم کی زمینات پر کھاد دینے کی بہت ضرورت پڑتی ہے لیکن وہاں شاذ ہی گوبر دیا جاتا ہے مگر تجارتی یا مصنوعی کھاد زخیروں کے مرکبات کی خاص مقدار اس تناسب سے دیجاتی ہے کہ اس سے معدنی اجزا جیسے فاسفورک اسڈ یا پوٹاس کی ضروری مقدار کاشت کو بہم ہو جائے ایسے موقع پر ہم کو اس جنس کے غذائی اجزا کے تجزیہ سے بہت مدد ملتی ہے اور تجزیہ اس بات کے ثابت کرنے میں معاون ہوتا ہے جو عملی طور پر ثابت ہو چکی ہے یعنے

یہ کہ ہر کاشت کو اس کے تجزیہ سے بڑھ کر اجزا دینے کی ضرورت ہوتی ہے ۔

عمدہ قسم کے سگار کی حرفت کے واسطے حسب ذیل باتوں کا ہونا ضروری ہے :۔

پہلے یہ کہ تمباکو اچھی طرح جلے اس کا مزہ عمدہ رہے یعنے نہ زیادہ پھیکا ہو نہ زیادہ تیز اور خوشبو اچھی دے ۔ چیڑہ یا سگریٹ پر لپٹنے کا پتہ بھی رنگ میں ہلکا ہونا چاہیئے لیکن تمباکو بہت خوب رہنا چاہیئے اس کی ساخت باریک اور ساتھ ہی اس میں نسیں کم ہونا اور پھیلنے اور عمدہ جلنے کی خاصیت کا بھی پایا جانا ضروری ہے یہ بھی لازمی ہے کہ جہاں تک ہو سکے پتوں کا رنگ ان کی وضع قطع اور قسم ایک ہی رہے پندرہ سے (۱۷) انچ تک (ایک ثلث سے تقریباً نصف گز تک) لمبے پتہ میں (۴) سگریٹ لپٹنے کے قابل ٹکڑے نکل سکتے ہیں لہذا اسی اندازہ کا پتہ ایسا ہوتا ہے جس میں بکار کترن بہت کم نکلتی ہے ۔

سوماترا میں تمباکو کی کاشت کرنے والے ان تمام باتوں پر خوب توجہ کرتے ہیں اور اس محنت کا صلہ بھی پاتے ہیں ۔ امریکہ کے لوگ بھی جانتے ہیں کہ تمباکو کی کاشت میں صرف کثیر پیداوار حاصل کرنا نفع کے لئے غیر مکتفی ہے اس لیئے یہ لوگ بھی پتہ کی قسم وغیرہ کا لحاظ رکھتے ہیں اور اس مقولہ پر کافی پابندی کرتے ہیں کہ " اگر کسی کام کو کرنا ہو تو اسکو دلچسپی ہی سے انجام دو " ۔ سلطنت متحدہ امریکہ کے کاشتکار سوماترا کے تمباکو کی کاشت میں سایہ وغیرہ کے اخراجات اٹھا کر بھی کامیابی حاصل کرنے میں پست ہمت نہیں ہوئے ہندوستان کے کاشتکار شاید اس بات پر یقین نہ لائینگے کہ ایک ایکر رقبہ پر سایہ کے لئے پنیر کے کپڑے کا صرفہ ایک ہزار پچاس روپیہ سے کم نہیں ہوتا ہے ۔ مگر اس پیداوار پر جو اچھی قیمت آتی ہے اس کے دیکھنے سے ممکن ہے کہ اس کی نسبت کچھ شک نہ رہے کیوں کہ جہاں اس قدر کثیر نفع صرف پتوں کی قیمت پر بحساب فی من (۵) روپیہ آنے سے نہیں حاصل ہوتا ۔ ہندوستان میں ہر ایک چیز سستی ہونے سے چاہیئے کہ تمباکو کی کاشت میں نفع حاصل ہو عمدہ سگار بنانے کے واسطے صرف اوپر لپٹنے کے پتے ہی کی پیداوار کی ضرورت نہیں ہوتی بلکہ اندر بھرنے کے پتہ کی کاشت بھی خاص اہمیت رکھتی ہے اور اس کے لیے علحدہ زمین ہونا پڑتا ہے جس میں چکنی مٹی اور پتھر کا فیصد زیادہ اور ریت کم ہونی چاہیئے

خوشبودار عمدہ جلنے والے اور گہرے بھورے رنگ کے چھوٹے پتے اکثر چٹوں کے بھرنے میں استعمال کئے جاتے ہیں اور اس قسم کے عمدہ پتوں کی کاشت زیادہ تر شمالی بوازن واقع فلپائن اور ممالک متحدہ امریکہ کے اضلاع پنسلوینیا اور رہیو اور وسکان سن میں ہوتی ہے۔ جنوبی ہندوستان میں خصوصاً ضلع ترچناپلی اور اس کے اطراف و جوانب میں عمدہ اور بہتر قسم کا چٹوں میں بھرنے کا پتہ پیدا ہوتا ہے۔

کالی زرخیز زمینات پر موٹے ٹشن اور کاڑنی دار پتہ کی خوب پیداوار ہوتی ہے لیکن جب تک اس کے پتے اچھے نہ بنائیں جائیں۔ یہ جلتا نہیں۔ اگر اس کے سگار بنیں تو ان میں تیزی اور تلخی بہت ہوتی ہے اس سبب سے اس کی بو خراب رہتی ہے ایسا تمبا کو چلم میں پیا جاتا ہے اگرچہ اس کی فی ایکڑ پیداوار بہت ہوتی ہے لیکن قیمت کم آنے سے نفع کم ہوتا ہے۔ نیز ہر قسم کے تمباکو کے لئے کسانوں کو موقع ملے تو زمین اس کے قابل درست تو کیجا سکتی ہے۔ لیکن پھر بھی اس میں خاص لحاظ رکھنا پڑتا ہے۔ تاہم تمام کاشت کی طرح اس میں بھی یہ سوال پیدا ہو سکتا ہے کہ آیا اس سے کچھ نفع ہوگا اور بازی بدے گی اور آیا یہ بہتر ہوگا کہ جس قسم کا تمباکو کاشت کرنا ہو اس کے قابل زمین دیکھکر اس میں غذائی اجزا کی فراہمی کے لئے تجارتی زرخیزے استعمال کئے جائیں اور تمباکو کاشت ہو سلطنت متحدہ امریکہ میں اس کی کاشت خراب سے خراب زمین پر تمباکو کی کاشت کے شل کامیاب ہوی ہے اس کا سبب یہ ہے کہ وہاں کے کسانوں نے زمین کو جس طرح اس کاشت کے قابل جانا اسی طرح اس کے ساتھ اس فصل کو عمدہ پیداوار کے واسطے درکار شدہ غذائی اجزا بھی زمین میں فراہم کر دئے۔ تمباکو کی کاشت کے لئے زمین کیسی بھی ہو لیکن اسکا وقوع بالکل سمندر کے قریب نہیں ہونا چاہئے کیونکہ تمام اس فن کے ماہروں کا اس امر پر اتفاق ہے کہ دریا کے نزدیک کاشت کیا ہوا تمباکو خراب جلتا ہے۔ اس لئے کہ اس میں کلورائیڈ (کلورین نمک) پیدا ہو جاتے ہیں۔ اگر اس میں کلورین کے نمک فی صدی (۳) حصہ بھی پیدا ہو جائیں تو تمباکو سلگ ہی نہیں سکتا۔

چونکہ ہندوستان کے محکمہ جات زراعت میں غیر ملکی تمباکو کے کاشت کے تجربات

کامیاب ثابت ہوئے ہیں لہٰذا یہ امید کرنا بھی بیجا نہ ہوگا کہ یہاں کے ہوشیار کسان بھی اسکی
کاشت کے تجربات کریں گے اگر عمدہ تخم کی ضرورت پڑے تو یقیناً محکمہ جات مذکور اس کی
فوری فراہمی کریں گے اس قسم کے عمدہ تمباکو کی کاشت کے مصارف وہی ہوں گے جو خراب
تمباکو کی کاشت کے کرنے میں واقع ہوتے ہیں لیکن ہر دو کی پیداوار کی قیمتوں کا فرق بہت
متمیز ہوگا اور اس میں وہ کثیر نفع بھی شامل رہے گا جو اس کاشت پر کسی قدر توجہ کرنے کا
صلہ کہا جا سکتا ہے ۔

ہمارے خیال میں اس کی کاشت کی نسبت کچھ لکھنا ضروری نہیں کیوں کہ دنیا
بھر میں شاید ایسے کسان بہت کم ہیں جو ہندوستان کو اس کی نسبت کچھ بتلا سکیں ملک
کے مروج موٹے اور معمولی تمباکو کی کاشت کی نسبت ہندوستانی کسان خوب واقف
ہیں لیکن اس سے عمدہ قسم کی کاشت کی طرف (جس سے کہ ممالک غیر خوب فائدہ اٹھا
رہے ہیں اور ہندوستان کی تیز اور کاروباری منڈی بن رہے ہیں) ان لوگوں نے
توجہ نہیں کی ہے ۔

اکثر تجربہ کار اصحاب کو اس امر پر اتفاق ہے کہ تمباکو کو کھونٹی چھوڑ کر پتے سمیت کاٹنے
کی بہ نسبت اس کے پتوں کا علیحدہ علیحدہ کاٹ لینا بہتر ہوتا ہے ۔ اس عمل میں پتے
اس وقت کاٹ لئے جاتے ہیں جب کہ وہ پک جاتے ہیں اس سے ہرے پتوں کو
سایہ میں سوکھنا نہیں پڑتا تمباکو کی فصل اگر بارش یا شبنم سے گیلی رہے تو اس وقت
اس کی کٹائی نہیں کرنی چاہیئے کیوں کہ اس کے باعث پتے دھوپ میں جل جاتے اور
اس میں باریک باریک سوراخ پڑ جاتے ہیں جس سے اس کی قیمت گھٹ جاتی ہے ۔
امریکن نیلا اور سوماترا کی کاشت کی نسبت کلیرنس ڈبلیو ۔ ڈورسی ۔ صاحب فرماتے
ہیں کہ :۔ اگر تمباکو کے پتے لپٹنے کے کام آنے کے قابل ہوں یعنے اگر وہ خوب چوڑے
چکلے عمدہ رنگ کے اور خوب خوشنما ہوں تو چاہیئے کہ ان کو گدری حالت میں (جب کہ
وہ پکنے کے قریب ہوں) کاٹ لیا جائے اگر پتے چنوں یا سگار میں بھرنے کے لائق دکھائی
دیں تو ان کو خوب پکنے کے واسطے چھوڑ دینا چاہیئے پودوں کا سرا جلد یا بہت پیچھے

سے نہیں کاٹنا چاہئے کیوں کہ ایسی صورت میں نشو و نما کا مادہ پتوں میں آجاتا ہے جس سے وہ خوب موٹے اور بڑے بڑے ہو جاتے ہیں اگر پودے عمدہ ہوں آب و ہوا کاشت کے موافق ہو۔ تو عمدہ اور پتلے پتوں کی پیداوار آنے کے واسطے ان کے سروں کو نہیں کاٹنا بلکہ ویسا ہی چھوڑ دینا چاہیئے جس سے ان میں بیج وغیرہ آسکے۔ اگر کاشت کمزور ہے اور یہ معلوم ہو کہ پورے پتے اچھی طرح نہ پک سکیں گے تو ایسی صورت میں پودوں کے سرے پر کے گنڈیوں کو دبا کر اس باقی کو ان پتوں تک بیکار کر دینا چاہیئے۔ جہاں تک وہ پودا ان پتوں کو پکا سکے۔ اگر پودوں کا سرا بہت نیچے سے کاٹا جائے اور اس سے پتے موٹے ہو کر مڑنے لگیں تو بازو سے بچے پھوٹنے پر ان کو نہیں توڑنا چاہیئے کیوں کہ وہ بڑھ کر ان پتوں کے موٹے ہونے اور مڑنے کا علاج ثابت ہوں گے۔ پودوں کا سرا کاٹنے اور بچوں کے پھوٹ آنے پر ان کو کاٹ دینے اور زمین اور آب و ہوا کے موافق حالات کا پورا پورا لحاظ رکھنے سے پتے حسب مرضی تیار کئے جا سکتے ہیں۔ شمالی لوازن میں پکے ہوئے پتوں کی کٹائی (۴۰) دن تک (۵) دفعات میں ہر آٹھ دن کے حساب سے ہوا کرتی ہے۔ ہر کٹائی کے پتوں کو علیحدہ علیحدہ جمع کرنا چاہیئے کیوں کہ تمباکو کے پودے کے ہر جدا حصہ کے پتوں کو جدی ترکیب دینی پڑتی ہے۔ کاشت کے پورے زمانہ میں تمام اقسام کے کیڑوں وغیرہ کے انسداد پر پوری توجہ رکھنی چاہیئے۔ اگر کیڑا لگ جائے تو اس کو ہاتھ سے نکال کر پھینک دینا یا تمام کاشت پر کیڑوں کو مارنے کا کوئی زہر یا مرکب دوائی جیسے پارس گرین یعنی سبزہ ہلاہل چھڑک دینا مناسب علاج ثابت ہو گا۔ بیج کے واسطے صرف عمدہ اور بڑے بڑے پودوں کو پورا اور اچھی طرح بڑھنے دینا چاہیئے۔

اگر چیکہ عمدہ تمباکو کی کٹائی میں صرف اخراجات بہت عاید ہوتے ہیں لیکن اسکی قیمت بھی ویسی ہی ہمدست ہو جاتی ہے۔ تمباکو کی قیمت کا دار و مدار بالخصوص بلکہ زیادہ تر پتہ کی قماش اور اس کی درستی پر منحصر ہوتا ہے۔ اس لئے ان پتوں کی قماش کرنے۔ ان کے خمیر دینے اور مختلف وضع قطع کے پتوں کو منتخب کرنے

میں غور و احتیاط کے ساتھ کام کرنا پڑتا ہے۔

پتوں کو خمیر دینے یا ان کو سڑانے میں ان کی ساخت ٹھیک۔ وضع ملایم اور
رنگ مناسب ہو جاتا ہے اور ان کی خاصیت کے اجزا ایسے درست ہو جاتے ہیں
جو کھیت میں کے کٹے ہوئے اور وہیں رہے ہوئے پتوں میں نہیں پائے جاتے
تمباکو کی قماش۔ یہ کام ایسا نہیں جو کتابوں سے سیکھا جائے اس کا سکھانا
اس فن کے تجربہ کار شخص کا کام ہے لیکن ہم کو امید ہے کہ یہاں کے کسان اس کی
نسبت بہت جلد واقف ہو جائیں گے اور اگر صرف ایک مرتبہ بھی سرکار کو ملکی قسم
کی کاشت کے فائدے معلوم ہو جائیں تو مجھے اس امر میں مطلق شک نہیں نظر آتا کہ
یہاں کے عہدہ دار خود سرکاری اور نیز عام فائدہ کے لئے اس حرفت کو نہایت
سرعت کے ساتھ اس مستعدی سے ترقی نہ دیں جیسا کہ کپاس کی کاشت میں ظاہر
ہوئی تھی۔ ساتھ ہی ہم کو یہ بھی امید ہے کہ حین تجربہ یہاں کے زراعت کے مروجہ
طریقوں میں مداخلت نہیں کی جائے گی۔ کیوں کہ اس سے (جب کبھی ایسی کوشش
کی گئی ہے) کثیر نقصانات عاید ہوئے ہیں۔ ہاں! اگر ایسا ہی منظور ہو تو اس
کاشت کو خاطر خواہ منافع انگیز بنانے کے لئے کیوبا۔ ممالک متحدہ امریکہ اور سوماترا
و منیلا سے ماہر اصحاب بلائے جا سکتے ہیں۔ جب وہ دن آجائے کہ یہاں اس
کاشت سے خوب منافع حاصل ہو تو یہ ملک بھی (کسانوں کے تمول کے لئے)
تمباکو کی برآمد میں ایک خاص حصہ پا جائیگا۔ ہندوستان میں تمباکو کی کاشت کی
خوب وسعت ہو سکتی ہے عمدہ پتہ اور اس کی تیاری کے قابل یہاں بکثرت زمینات
و مواضع پائے جاتے ہیں۔ ایسی صورت میں مصنوعی کھادوں اور زرخیزوں کا
استعمال کرنے سے مزید منافع ہوں گے خصوصاً جب کہ اس کاشت پر پوٹاس بھی اچھی
طرح استعمال کیا جائے جو بد قسمتی سے یہاں کے تمباکو میں بہت قلیل المقدار میں پایا
جاتا ہے فقط۔

چائے

کھاد دینے کے متعلق کچھ نکات

چائے کی کاشت کے تین بڑے ممالک ہیں چین۔ ہندوستان اور لنکا یا سیلان ہیں رنگ کی گہرائی اور بو (خوشبو فرگی نہیں) کے لحاظ سے ہندوستان کی چائے چین سے ڈیوڑھی ہے چنانچہ اگر آدھ سیر چین کے پتہ سے کسی مقررہ حد تک رنگ اور بو کی پانچ چھٹانک چائے تیار ہوتی ہے تو اسی مقدار میں ہندوستانی پتہ استعمال کرنے سے سات چھٹانک ویسی ہی چائے ہوگی ۱۸۶۵ء میں چین نے سلطنت برطانیہ کو وہاں چائے کی درآمد کا فی صدی تریانواں حصہ مہیا کیا۔ لنکا سے تو کچھ بھی چائے نہیں گئی اور ہندوستان نے بھی صرف فی صدی دوسرا حصہ بھیجا۔

۱۸۷۵ء میں چین نے فی صدی (۸۶) حصہ ہندوستان نے (۱۳) حصہ چائے بھیجی اور لنکا سے کچھ مقدار برآمد نہیں ہوئی۔

۱۸۶۵ء میں چین نے فی صدی (۶۶) حصہ ہندوستان نے (۳۰) حصہ چائے بھیجی اور لنکا سے فی صدی (۲) حصہ چائے برآمد ہوئی۔

۱۸۹۵ء میں چین نے فی صدی (۱۶) حصہ ہندوستان نے (۴۶) حصہ چائے بھیجی اور لنکا سے فی صدی (۳۲) حصہ چائے برآمد ہوئی۔

۱۸۹۹ء میں چین نے فی صدی (۱۲) حصہ ہندوستان نے (۵۰) حصہ چائے بھیجی اور لنکا سے فی صدی (۳۵) حصہ چائے برآمد ہوئی۔

ظاہر ہے کہ سلطنت برطانیہ نے چائے کی خریدی میں ہندوستان اور لنکا کے مال کو چین کے مال پر ترجیح دی۔ شاید ساتویں آٹھویں دہے کے درمیان سی

قہوہ کی کاشت ایک بیماری موسوم بہ ہملیا واسٹاٹ رگز سے متضرر ہونے بلکہ بالکل گھٹنے لگی۔ اور اس بیماری کا اثر قریب قریب کے ممالک کی کاشت پر بھی پڑا اس بیماری کی اصلیت کا سبب ابھی نہیں معلوم ہوا ہے لیکن میرا خیال ہے اور اس کی تائید میں قہوہ کی کاشت کے تجربہ کار لوگ بھی متفق معلوم ہوتے ہیں کہ لنکا میں قہوہ کی کاشت کا انحطاط اس سبب سے ہوا ہے کہ وہاں۔ یہ رواج ہو گیا ہے کہ قہوہ کی پودوں کی جڑوں کے پاس کے رسدار دہیوں کو زمین میں وہیں گاڑ دیا یا داب دیا جاتا ہے۔

ہندوستان میں بھی ان دہیوں کو آدہا سڑا کر دیدینے سے اس وقت اس کاشت میں خرابیاں پیدا ہوئیں۔ مگر اس طریقہ میں زیادہ نقصان نہیں ہوا کیوں کہ یہاں یہ رواج تھا کہ ان دہیوں کو گڑھوں میں سڑانے کے بعد دیا جاتا تھا مگر اس کے برخلاف لنکا میں ان کو راست پودوں کی صفوں میں گاڑ دیا یا دبا دیا جاتا تھا۔ میرے مذکورہ بالا بیان کے دلایل ناظرین پر اس وقت منکشف ہوں گے کہ جب وہ کترن کے پتوں کے گاڑ دینے یا دبا دینے کا ذکر کسی آیندہ صفحات میں ملاحظہ فرمائیں۔

چونکہ پتوں سے غذائی اجزا متواتر صرف ہو جانے کے باعث زمین میں کچھ باقی نہیں رہتا۔ لہذا اس کے لئے چار کی کاشت کی زمینات کے واسطے بھی ایسا وقت آہی جاتا ہے کہ ان کو کھاد دینا پڑتا ہے۔ عمدہ پیداوار کے لئے کھاد دینے میں اس بات کی احتیاط رکھنی چاہیے کہ کھاد مکمل ہو۔ کافی مقدار میں ہو اور اس میں غذائی اجزا کی ترتیب باقاعدہ رہے۔ ہندوستان اور لنکا کی چار کے ماہرین کے خیال کے بموجب ایسا وقت آگیا ہے کہ چار کی زیر کاشت زمینات کو بھی کھاد دی جائے "انڈین پلانٹرز گزٹ" مورخہ ۱۹ اپریل ۱۹۱۰ء میں چار کے کسی ایک پرانے کاشتکار نے "چار کی کاشت کے اضلاع کی از سر نو درستگی" کے عنوان سے ایک مضمون دیا ہے جس کا کچھ اقتباس ذیل میں درج کیا جاتا ہے۔

"کاچار اور سلہٹ کی ہلکی زمینات اب کمزور ہو گئی ہیں اور اگرچہ بعض جماعتیں جو تھوڑا بہت نفع اٹھاتی ہیں۔ ایسی زمینات کو سنبھالے رہنے پر جو در اصل بے نفع

نہیں بلکہ قلیل پیداوار لاتی ہیں) مصر میں لیکن ان جماعتوں کے شرکا، اور حصہ داروں کی کامیابی کی امیدیں ہر فصل پر زوال پا رہی ہیں۔ کیوں کہ چار کے پودے میں پتہ کو مضبوط کرنے اور رس دار بنانے کے لئے نوشادر کی ضرورت ہوتی ہے اور یہ جز جیسا کہ وادی سورما کی چار کی نسبت تجارت سے ثابت ہوا ہے اسمیں مفقود ہے۔ فاسفورسی نمک انسانی زندگی میں جس طرح ہڈی اور پٹھوں کو قوت دیتے ہیں اسی طرح نباتاتی زندگی میں پھل اور لکڑی کی نشوونما میں مدد دیتے ہیں لیکن چونکہ ہماری کاشت کو خوش قسمتی سے پتوں کی کٹائی کا ایسا برا اثر متروک ہو جانے کے باعث کہ جس سے پودے گرہ دار اور گانٹھ دار نہیں رہتے ہیں اس جز کی خوب فراہمی ہو جاتی ہے لہذا نوشادر کے لئے آج کل کی بازاری ہڈی کی کھاد جس میں کہ نوشادر کی کافی مقدار موجود نہیں ہوتی پتوں کو عمدہ بنانے میں کام نہیں آسکتی۔ مخفی نہ رہے کہ اس کھار کی نامناسب مقدار کا استعمال مضر ہوتا ہے لیکن فی صدی (۲۵) حصہ کی ضرورت ضرور پڑتی ہے اس لحاظ سے اس کاشت کے گماشتہ اس معاملہ کی نسبت مقامی کارخانوں سے خط و کتابت کر کے کوئی نتیجہ معلوم کر سکتے ہیں۔

اس وقت چاہیئے کہ من صاحب کی توجہ کھاد دینے کے مسئلہ پر منعطف کی جائے اب ہم کو اس کی ضرورت نہیں کہ۔ زمینوں کا تجزیہ کریں کیوں کہ یہ خود صاف ظاہر ہے کہ مدت مدید سے کاشت ہونے کے باعث ان میں کے زرخیز اجزا جو کبھی موجود بھی ہوئی صرف ہو چکے ہوتے ہیں۔ بہت تھوڑے لوگ ایسے ہیں جو اگر زمین رکھتے بھی ہیں تو اس پر چار کی کاشت کو وسعت دے سکتے ہیں خصوصاً ایسی حالت میں کہ جب پچھلے چار سال تک اس کی پیداوار سے کچھ نفع ہی نہیں آسکتا پھر ان میں بھی ایک بڑے حصہ نے مزید کاشتوں سے چھٹکارا پا جانے کے لئے اپنی تمام زمین پر اسی کی کاشت کر دی ہے۔ اس لئے اب چار کی عمدہ پیداوار اسی صورت میں حاصل ہو سکتی ہے کہ جب اس کی زمینات از سر نو درست کئے جانے کی طرف توجہ کی جائے اس کے سوا کوئی دوسری تبدیلی بیکار ہے۔

ہندوستانی چائے کی انجمن کے ایک اجلاس میں جو ۱۹۰۲ء میں بمقام کلکتہ ہوا تھا ڈاکٹر من نے جو علم کیمیا و طبیعیات کے ایک ماہر ہیں یوں کہا تھا کہ :- صدر نشین صاحب فرماتے ہیں کہ میں اپنے اس دورہ کا کچھ تذکرہ کروں جو حال میں آسام کے تقریباً چائے کی کاشت کے ہر ضلع میں کیا گیا ہے لہذا اس کی نسبت یہ عرض ہے کہ میں نے اس دورہ میں ایک عجیب بات دیکھی کہ وہاں کے کاشتکاروں نے گزشتہ چند سال میں چائے کے زیر کاشت رقبہ میں وسعت ہی وسعت دیدی ہے اور اس کی طرف کچھ بلکہ مطلق توجہ نہیں کی ہے کہ چائے کے زیر کاشت سابقہ رقبہ ہی کی کثیر پیداوار کو برقرار رکھا جائے چنانچہ ایک دو جگہ میں نے یہ دیکھا ہے کہ چائے کی کاشت کا رقبہ سابق کی نسبت دوگنا ہونے کے باوجود پیداوار حسب سابق رہی مجھے کامل یقین ہے کہ فی ایکڑ پیداوار کا گھٹاؤ پتوں کی عمدہ چنوائی نہ ہونے کے باعث نہیں سمجھا جا سکتا۔ بالفعل ہم کو اس امر کی سخت ضرورت ہے کہ زیر کاشت رقبہ کی پیداوار ہی میں ترقی دینے پر پوری توجہ کریں یعنے یہ بیجا ہے کہ چائے کی کاشت کو وقت اور روپیہ پیسہ صرف نہ کرکے یا اس کی عمدہ پیداوار حاصل کرنے کی طرف توجہ نہ کرکے خالی رقبہ میں وسعت دی جائے۔ فی الحال ہماری اس موجودہ انجمن کا یا چائے کی حرفت کا بھی یہ مدعا نہیں نظر آتا ہے کہ پیداوار میں ترقی دی جائے ۔

ہمارا زیادہ تر یہ خیال ہے کہ چائے کی قسم میں ترقی دی جائے یا اس وقت جو قسم کاشت کی جاتی ہے اس کی عمدگیوں کو برقرار رکھا جائے اس میں شک نہیں کہ گزشتہ (۱۰) سال میں آسام میں چائے کی کاشت کے اکثر و بیشتر مقامات پر چائے کی قسم کو خراب کر دیا گیا ہے اور یہ خرابی خاص کر ان اضلاع میں زیادہ نمایاں رہی جو اپنی قسم کے لئے مشہور تھے۔ اس لیے میں اس وقت اس مسئلہ پر ہی زور دینا مناسب جانتا ہوں اور اس لئے اس تحقیق میں کوشاں ہوں کہ وہ کون اجزا ہوتے ہیں جو چائے کی قسم کو عمدہ بناتے ہیں اور وہ زمینات جہاں عمدہ قسم کی چائے ہوتی تھی۔ یا جہاں ہوتی ہے ایسے کونسے اجزا میں معمور ہوتی ہیں جن سے وہاں کی چائے عمدہ ہوتی ہے

حکومت برطانیہ نے چائے کے باغوں پر تقریباً (۴۵) کروڑ روپے صرف کئے یہی
سبب تھا کہ لنکا جس نے سنہ ۱۸۳۳ء میں (۲۱۶۶) پلہ دو من چائے لندن کو بھیجی تھی
سنہ ۱۹ء میں چار لاکھ انیاسی ہزار ایک سو چھیالیس پلہ دو من چائے بھیجنے کے قابل
ہو گیا۔ اس میں شک نہیں کہ اسمیں کھاد کا استعمال خاص اہمیت رکھتا تھا لیکن
اگر صرفہ کو گھٹانے کا خیال کیا جاتا تو کثیر نقصان ممکن تھا لنکا کی مجلس نظامت متعلقہ
تحریک تجارت چائے علاقہ ٹیا گنڈی کے صدر نشین جوزف فریزر صاحب نے
(جو چائے کی کاشت میں ماہر بھی ہیں) پودوں کی کترن اور چھٹائی کا پتہ وغیرہ ان پودوں
میں ہی گاڑ دینا مناسب خیال کیا ہے۔ صاحب موصوف نے اس پر ہی اکتفا
نہیں کیا۔ بلکہ اکثر و بیشتر ماہران علم طبیعیات کے خلاف اس بات کو ثابت
کرنے کی کوشش کی ہے کہ اس فضلہ اور کترن کے پتہ کا دینا مفید ہوتا ہے انسانی
زندگی کے حفظان صحت کے قواعد میں ایک یہ بھی ہے کہ گھروں اور اطراف اکناف
کو پاک صاف رکھا جائے فضلوں کا رہنا یا جمع ہونا اس حد تک درست ہے
جب تک وہ بالکل کم ہوں چنانچہ یہی سبب ہوتا ہے کہ بعض اصحاب کو نئے اور صاف
بستر پر خوب نیند نہیں آتی اور بعض لوگ کسی قدر پرانے اسباب و لباس کو ہی آرام دہ
خیال کرتے ہیں لیکن اگر ان کے فضلات بہت جمع ہو جائیں تو زندگی پر ان کا اثر زہریلا
اور مضر ہوتا ہے۔ پس یہی قاعدہ نباتاتی زندگی کا بھی ایک کلیہ ہے اُس کے علاوہ
اور کوئی ایسے دوسرے وجوہ نہیں پائے جاتے جن سے یہ ثابت ہو سکے کہ کہاں
تک کسی ایک ہی زمین پر چقندر کی متواتر کاشت کرنے سے اس زمین میں چقندر کی
کاشت ایک خاص بیماری سے کیوں سڑنے لگتی ہے؟ اور پھر اس زمین کو جلا کر
درست کرکے کاشت کرنے سے کیوں وہ بیماری نہیں ہوتی؟ مذکورہ بالا کلیہ سے
ہی دوب کی بیماری کی اصلیت بھی ثابت ہو سکے گی نیز یہ واضح ہو سکیگا کہ اگر باغیچے
گھاس سے بھر جائیں تو ان میں کیوں خرابی واقع ہوتی ہے علی ہذا جنگلوں میں
کسی قسم کے جھاڑوں کا ایک عرصہ تک رہنا اور پھر بعد میں ان جھاڑوں کی بربادی

اور مرجانے کے بعد بالکل نئی نوعیت کے درختوں کا پیدا ہونا بھی اسی کلیہ سے
معلوم ہوجائیگا۔ مسٹر جوزف فرنر ٹپاگنڈی کے علاقہ میں یہ تبلاتے ہیں کہ پتیوں وغیرہ
کا فصلہ کھاد کی طور پر دینا مفید ہوتا ہے لیکن ٹراپیکل اگریکلچرسٹ میں مسٹر اے
ایف کلیمنٹس نے (اس علاقہ میں چھ سال تک اس طرح پتیوں کے استعمال کے تجربہ
کے بعد اس کی نسبت) ایک تحریر شائع کرائی ہے صاحب موصوف کا بیان بلحاظ
پر فصلہ اور کترن کے استعمال کے خلاف ہے ملایا انھوں نے ٹپاگنڈی علاقہ سے
انس غلط استعمال کے بدنامی کا دھبہ مٹانا چاہا ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ بد قسمتی سے
تجربات کی فہرست میری نظر سے نہیں گزری لیکن مجھے خیال ہے کہ پتیوں کی کترن
وغیرہ دوسرے چوتھے اور چھٹے سال ہوی تھی۔ اگر ایسا ہی ہوا ہے تو میں سمجھتا
ہوں کہ وہی پتیوں کی کترن وغیرہ کا استعمال ان ہی سالوں میں ہوا اور جو نتائج
حاصل ہوئے ہیں وہ ان پتیوں کی استعمال کی تہمت سے بڑھ کر وقعت نہیں رکھتے
اگر کوئی کھاد استعمال نہیں کی جاتی تو یقیناً اوسط پیداوار میں اتنا گھٹاؤ نہ ہوتا
میرا خیال ہے کہ اس کا سبب ان پتیوں کا استعمال ہی ہے پس اس کی نسبت میں
جاننا ہوں کہ اگر کلیمنٹس صاحب سے حسب ذیل دو سوالات :۔
پہلے یہ کہ آیا پیداوار کے ان اعداد و شمار سے چار کے پودوں اور زمین میں
کچھ خرابی پائی جاتی ہے یا کیا ؟۔
اور دوسرے یہ کہ آیا اس قسم سے پتیوں کی کترن دینا ویسا ہی نہیں ہے کہ پودے
کو اس کی ہی جمع شدہ غلاظت واپس مہیا کیجائے ؟۔
کئے جائیں تو جواب ضرور ہماری تائید میں ہوگا چونکہ یہ مضمون زیادہ مطول
ہوجانے کا خوف ہے لہذا میں مسٹر جان ہفس کے (جو زراعتی تجربہ کنندہ ہیں حسب
ذیل بیان کو اپنی رائے کی تائید میں پیش کرتا ہوں جو ٹراپیکل اگریکلچرسٹ میں شائع
ہوچکا ہے :۔
سیلون آبزرور میں چار کی جھاڑی کی کترن کے فصلہ کو ہر موسم اور ہوا میں

گڑھے کھود کر استعمال کرنے کی نسبت جو اطلاعات دی گئی ہیں ان سے پایا جاتا ہے کہ چائے کے کاشتکار اس کے فوائد کے متعلق شک میں ہیں۔ مقام ڈمبیولا میں کی ایک خاص انجمن میں یہ بیان کیا گیا تھا کہ اُوواکے ضلع میں سرد موسم کے آغاز پر جب چائے کے درخت کی کترن کو کھاد کی طور پر جڑوں میں دبا دیا گیا تو پتے وغیرہ سرد ہوا لگے تین یا چار ماہ تک ویسی ہی صحیح حالت میں پڑے پائے گئے لیکن یہ دیکھا گیا کہ اس کے استعمال کے بعد ایک قسم کے تخمیری جراثیم (فنگس) نے ان درختوں پر اس قدر حملہ کیا کہ اس سے نتیجتاً فی صدی ایک حصہ چائے کی پتی خراب ہو گئی۔ اس میں شک نہیں کہ چائے کی تیلی ٹہنیوں اور خراب کترن کو زمین میں ونڈ پیدا کرنے کے لئے استعمال کرنا خلاف اصول نہیں لیکن عملی طور پر اس سے فائدہ اسی صورت میں اٹھایا جا سکتا ہے کہ جب اس کا استعمال عمدہ زمین اور آب و ہوا میں کیا جائے۔

ہری گھاس یا دوب کی طرح سبز پتیاں ہلکی اور نرم یعنے زیادہ منفذ والی زمین میں اوپر کی سطح میں اس وقت استعمال کی جانی چاہئیں کہ جب ہوا گرم و خشک رہے۔ ایسی صورت میں یہ پتیاں وغیرہ جلد گل سڑ کر عمدہ نباتاتی غذائی اجزا مہیا کر دیتی ہیں لیکن اگر کترن کی پتیاں نم رہنے کے وقت چھ (تقریباً ایک بالشت) انچ نیچے سخت اور رنگ کے زنگ کی چکنی اور پانی سے بھری ہوئی مٹی میں کھاد کے واسطے دبا دی جائیں تو وہ چائے کی جھاڑی کو کھاد کی طور پر مفید ہونے کے بجائے سخت مضر ہو جاتی ہیں۔ خشک ہوا نہ رہنے اور نمی کے زیادہ ہو جانے کی صورت میں سبز پتیوں اور کترن سے زمین میں ایک ترشی پیدا ہو جائے گی اور اس کی موجودگی چائے کی جھاڑی کے جڑوں کی عمدہ اور تندرست نشوونما پر خراب اثر ڈالے گی۔ ۱۸۶۳ء جیسے زمانہ بعید میں ڈاکٹر اگسٹس وولکر ایف۔ آر۔ ایس نے رائل اگریکلچرل سوسائٹی کے ایک رسالہ میں گڈوں کی (قسم کی) پیداوار کے لئے کھادوں کے زیر عنوان بیان کیا تھا کہ: کسی بھی قسم کی ترشی (اگر وہ ترشی ہو) نباتات میں ان کو نقصان نہیں پہنچائے تک نہیں داخل ہوتی۔ چنانچہ

نباتاتی معمولی ترشیاں (جیسے ونڈکی یا گلے سڑے نباتات کی) ان تمام اجناس کے لئے بھی مضر ہوتی ہیں جو حیوانوں یا انسانوں کی استعمال کی غرض سے کاشت ہوں اور جب تک یہ ترشیاں (جو زمین میں موجود ہونے پر ونڈ کے ترشے (ہیومک اسڈ) یا سبزی کے ترشے (اولمک اسڈ) موسوم ہوتے ہیں) زمین میں چونے یا چونے کی مٹی سے یا معمولی مٹی سے دور نہ کئے جائیں تب تک اس پر خراب سے خراب گھاس بھی نہیں اوگ سکتی ''۔

بلا ترشی کی کھادوں (جیسے باسک سلاگ (خبث الحدید) یا زیادہ آسانی سے کاشت کو ہمدست ہوسکنے والی باسک سوپر فاسفیٹ) کا استعمال خصوصاً مذکورہ بالا بر دوز رخیزوں کا) اس سبب سے کامیاب ہوتا ہے کہ ان میں کھادوں کے ترکیب دیگر پر اثر بنانے کی خاصیت موجود ہوتی ہے اور زرخیزے لنکا کے علاقہ چائے کی زمینات پر جن میں چونے کا جز بہت کم پایا جاتا ہے۔ مفید اثرات مترتب کرنے کے لئے زیادہ موزوں ہیں۔ دبائے ہوئے کترن سے ترشیوں کی تحلیل کو روک دینے کے لئے ان کے دبا دینے کے بعد باسک سلاگ (خبث الحدید) کا دینا مفید نہیں۔ پس نتیجتاً یہ بہتر ہوگا کہ پتوں وغیرہ کی کترن کو دبا دینے کے بجائے ان میں سے صرف پتیوں کو نکال کر انہیں علحدہ جمع کیا جائے اور کاڑیوں کی پولیاں باندھ کر انہیں علحدہ جلا دیا جائے۔ پھر ان جمع شدہ پتیوں پر کچھ مٹی اور کلی کا چونا ڈالدئے جائیں۔ اب اگر ان پتیوں سے عمدہ اور مفید وتد تیار کرنا مقصود ہو تو چاہیئے کہ ان پتیوں کو پانی سے بھری ہوی سخت چکنی مٹی کے گڑھے میں دا بنے کے بجائے اس طرح رکھا جائے کہ ان پر ہوا کا اثر خوب پڑتا رہے

مقام پولاسا والا کی چائے کی کاشت کرنے والوں کی انجمن نے اپنے ضلع میں کیڑوں سے نقصان اور پتوں کو جتی (بلائیٹ) لگنے کی بیماری کی اصلیت اور ان کے شیوع کے اسباب کی دریافت کے ساتھ ساتھ ان کے دفعیہ کے نسبت بھی تحقیقات کرتے ہوئے چائے کے جھاڑیوں کی کترن کے موٹے پتوں اور خراب

ٹہنیوں کے استعمال کی مخالفت ایک علیحدہ طرز سے کی ہے جو حسب ذیل ہے۔
"اس انجمن کو چھیدے کیڑے (بورر) کی تحقیقات میں جو بات بالاکم و کاست معلوم ہوئی وہ یہ ہے کہ اس کیڑے کا حملہ دوسری کسی قسم کی بیماری وغیرہ کی نسبت سخت مہلک اور عام ہے چنانچہ اس کی خرابیوں سے متاثر شدہ رقبہ میں گزشتہ چند سال سے بہت وسعت ہوگئی ہے لہذا ضرورت ہے کہ اس کے واسطے کوئی ایسی مناسب پر اثر اور باقاعدہ تدابیر سوچی جائیں جن سے اس کا دفعیہ ہو جائے اس انجمن نے اس کیڑے کی تحقیق کے متعلق جو کشتی جاری کی تھی اس کے جوابات پر نظر غائر ڈالنے سے یہ لازمی معلوم ہوتا ہے کہ اس کیڑے کے نقصانات کے اندفاع کے لئے کترن یعنے چائے کی جھاڑیوں کی خراب پتیوں کے استعمال کو روکدیا جائے بلکہ قانوناً اس امر کی ضرورت پر مدد لی جائے"
مسٹر گرین علم حشرات و جراثیم کے سرکاری محقق نے مذکورہ بالا کیڑے کی نسبت اس انجمن کے ارکین کو یوں مخاطب فرمایا تھا:۔
چائے کے چھیدے کیڑے کی نسبت جس کا مجھے تیرہ چودہ سال سے علم ہے میں کہہ سکتا ہوں کہ یہ پہلے ضلع ناوالا پٹیا میں شروع ہوا اس کے متعلق میں نے کسی گذشتہ روئداد میں ذکر بھی کردیا ہے میں نے اس کیڑے کی نسبت یہ نہیں سنا ہے کہ اس سے چائے کی کثیر مقدار کا نقصان ہوتا ہے نیز مجھے معتبر ذرائع سے یہ نہیں معلوم ہوا ہے کہ آیا صرف اس کے حملہ سے چائے کی کوئی جھاڑی برباد ہو گئی ہو لیکن ساتھ ہی اس کیڑے کے دفعیہ کے واسطے میں یہ بالکل ضروری جانتا ہوں کہ کترن یا چائے کے خراب پتیوں کو کھاد کی طور پر خصوصاً استعمال نہ کیا جائے بلکہ اس کو کسی طرح ضایع کردیا جائے۔ صرف یہی نہ چاہیے بلکہ ایسی دوسری اور باتیں بھی ہیں جن کی نسبت احتیاط کرنی چاہیئے۔
مخفی نہ رہے کہ چائے کی کاشت پر مختلف قسم کی بیماریاں عاید ہوتی ہیں اور ہر حالت میں ان کیڑوں کے دفعیہ کے تدابیر کے ساتھ کاشت کے عمدہ طریقوں

کاربند رہنا بھی ضروری ہوتا ہے۔

بنا تاتی زندگی پر مختلف کیڑوں وغیرہ کا حملہ اس وقت ہوتا ہے کہ جب درخت میں کوئی نہ کوئی بیماری موجود رہتی ہے پس یہ حملہ گویا صرف اس بیماری کے ملحقات ہوتے ہیں جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ ان علاقوں میں کاشت کے عمدہ طریقوں کی ضرورت ہے۔

جنوبی ہندوستان میں چاء کی کاشت پر تمکی کیڑے (ایل ورم) کی بیماری کی نسبت بحث کرتے ہوئے۔ مسٹر سی۔ اے۔ بار بر سرکاری ماہر علم نباتات۔ مدارس نے یہ تبلایا تھا کہ اگر اس کا اثر چاء کی کاشت پر (جو ایک سالانہ قسم سے ہے) ہو تو اس سے کثیر پریشانیاں ہوں گی" اور یہ بھی بیان کیا تھا کہ اس کیڑے کے حملہ کا سبب اکثر یہ ہوتا ہے کہ کاشت کے طریقہ میں لاپروائی اور بد احتیاطی کی جاتی ہے خصوصاً ایسی زمینات پر جہاں پرانے باغات ہوں"

اگر کاشت عمدہ ہو کھاد خوب استعمال کی جائے تو ایسی زمینات پر کیڑوں کا حملہ نہیں ہوتا ہے اگر ہوتا بھی ہے تو جلد دفع ہو جاتا ہے۔ مسٹر گرین مقیم لنکا نے اس کی نسبت کاشتکاروں کو یوں مخاطب کیا ہے:۔ میں خیال کرتا ہوں کہ اگر چاء کی موجودہ پیداوار کو بحال رکھنا ہے تو اس کے واسطے بلاشک وشبہ یہ ضروری ہے کہ طریقہ کاشت میں اس سے زیادہ ترقی دی جائے جو اس وقت بعض مقامات پر مروّج ہے لیکن اس کے علاوہ میں یہ بھی مناسب جانتا ہوں کہ اگر چاء کی جھاڑیوں کے فضلے اور موٹے پتے وغیرہ کی کترن وقت بوقت اکثر کی جائے اور ان جھاڑیوں کو درست حالت میں رکھا جائے تو وہ خود کسی بیماری سے متاثر ہونے میں اپنی حفاظت کر لینگی۔ چنانچہ میں نے طاقتور چاء کی جھاڑیوں پر اکثر یہ پایا ہے کہ اگرچہ یہ ان میں حملہ سے متاثر ہونے کے بعد سوراخ بھی پڑ گئے تھے لیکن اس درخت کی قوت نے خود اس کا دفعیہ کر دیا یہاں تک کہ وہ زخم تازہ مادہ سے مندمل ہو گئے بلکہ یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ ان کیڑوں کا داخلی سوراخ بھی بند ہو گیا تھا"۔

چاء کی کاشت کی زمینات کو نہایت احتیاط سے پاک وصاف رکھا جاتا ہے کہ

قابل کلچائی نہ رہیں لیکن ان کاشتوں کی زمینات کو جہاں کوئی دوسری کاشت کی تدبیر نہ ہوتی ہو اس طرح پاک وصاف رکھنا مناسب ہے یا نہیں اس کی نسبت رائے دینی مشکل ہے مگر میرا خیال ہے کہ ایسی زمینات پر گھاس یا ہریالی کا اوگا رہنا ہی مفید ہوگا نہ صرف اس لئے کہ ان سے ڈھلوان پہاڑوں پر کی زمینات میں پانی رکھنے میں مدد ملیگی بلکہ اس لئے بھی کہ یہ گھاس اور ہریالیاں وغیرہ چائے کی کاشت کی زمین میں سے ان کیمیائی مادوں کو اپنی غذا بنا لیں گی جو چائے کی کاشت کی جڑوں سے زمین میں خارج ہوتے رہتے ہیں اور جن کا بصورت دیگر جمع ہو جانا لازمی ہے چنانچہ جنگلوں میں ہریالی یا گھاس ہی کا اوگا رہنا ہی کام دیتا ہے۔

قہوہ کا ایک کاشتکار ڈبلن سے ۲۴ ستمبر ۱۹۱۲ء کو ٹراپیکل اگریکلچرسٹ بابتہ ماہ نومبر ۱۹۱۲ء میں لکھتا ہے کہ:

"میں لنکا کے ایک ماہر کاشتکار مسمی جارج کراسی کی نسبت خوب یاد داشت رکھتا ہوں یعنے جب انھوں نے نوالاپیا میں بوہل کی قسم کے قہوہ کی کاشت کی تو یہ حکم دیدیا کہ کلچائی کرنے والے لوگ اس رقبہ کاشت شدہ میں کدالی یا درانتی بغرض کلچائی نہ لیجائیں۔ اگر کسی نے کلچائی کر دی تو اس کے لئے یہ سزا ہوگی کہ وہ برطرف کر دیا جائیگا اس عاقلانہ حکم کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس تمام رقبہ پر کائی خوب بڑھ گئی اور موسم کے پہلے ہی درختوں کے نیچے کے حصوں میں سے بونڈے جن لئے گئے جن کی قیمت فی ایک من سولہ سیر تین روپیہ بارہ آنہ آٹھتی تھی جو وہاں کا ایک مناسب نرخ ہے۔ صاحب موصوف کے انتقال کے بعد نئے طرز کے دلدادہ لوگوں نے اپنے خیالات کو کام میں لایا اور کھرپی اور کدالی سے کلچائی ہونے لگی اور وہ زمین جس کو جارج کراسی نے قہوہ کی کاشت کو غذائی اجزا فراہم کر سکنے کے قابل بنا رکھا تھا بہت جلد خراب ہو گئی یعنے اس کے مفید اجزا ان ڈھلوان کھیتوں سے بہکر نشیب کی دہان کی کاشت کی زمینات میں فراہم ہو گئے اور قہوہ کی درختوں کی جڑوں میں غذا نہ رہنے سے ان کی پیداوار گھٹتی گئی چنانچہ اس کے پہلے دس سال تک بوہل قہوہ کی پیداوار کا اوسطی

ایکڑ کے حساب سے تقریباً چار پلہ دو من ساڑھے اکیس سیر تھا اور اس نئی تبدیلی کے بعد کچھ عرصہ تک تقریباً پندرہ من رہکر بعد میں چار من آٹھ سیر ہو گیا۔ اب زمین کے ساتھ ہی کاشت کے کمزور ہونے سے اس میں بیماری وباکی طرح شروع ہوئی جس کا اثر اچھے بڑے سب درختوں پر ہوا بس ایسی صورت میں اس کا کچھ علاج نہ تھا کیونکہ قہوہ کی کاشت زمین کی سطحی اثرات کو جذب کرتی ہے اور یہ اثرات جن کو با احتیاط محفوظ رکھنا چاہیئے تھا ضایع ہو چکے تھے۔ لنکا کے پہاڑوں پر کی زمینات ہلکے قسم کی ہوتی ہیں اور ان پر مصنوعی کھادوں کا استعمال نہیں ہو سکتا اور گوبر دینا بھی وہاں بیکار ہوتا ہے۔ جیسا کہ مجھے تجربہ سے معلوم ہے۔ اگر قہوہ کی کاشت پر جو سطح سے اپنی غذا حاصل کرتی ہے ایسا عمل مناسب ہے تو چار کی کاشت پر بھی اس کی مطابقت ہوتی ہے۔ پس اگر جاوا کے کاشتکار لنکا والوں کے اس عمل پر تعجب کریں تو کچھ عجب نہیں کہ آیا لنکا والوں کے مثل جیسی طرح کلچائی کر دینے سے (جو ان سے بالکل لابد اور ضروری سمجھی جاتی ہے) بیماری کی زیادتی یا اس کی قسم میں کچھ فرق آسکتا ہے جیسا کہ لنکا میں جاوا کی بہ نسبت زیادہ پایا جاتا ہے۔ صاحب موصوف کا خیال ہے کہ اگر چار کی پتی کو عمدہ اور گہری بنانا ہو تو اس میں کلچائی کی گھاس وغیرہ کو رہنے دینا چاہئے لیکن خراب قسم کی گھاس کو یا ایسی گھاس کو جو کھاد کو جذب کرتی ہے اکھاڑ دینا بہتر ہو گا ان کا بیان ہے کہ جاوا میں صرف ایک ہی کھیت کے پتوں میں جتی (بلائیٹ) کی بیماری کا اثر پایا گیا اور وہ وہاں کے مقیم لنکا کے کسی باشندہ کی ملک سے تھا اور اس کھیت میں مطلق گھاس یا کلچائی کے قابل ہریالی وغیرہ نہ تھی۔

مسٹر ہربرٹ رائیٹ نے لنکا میں چار کی کاشت کرنے والے اصحاب کو نائیٹروجنی کھادوں کے زیادہ قیمتی ہونے کے باعث سبز کھاد کے استعمال کی رائے دی ہے جو پیداوار کی عمدہ نشوونما کے واسطے بھی ٹھیک خیال کی گئی ہے تاہم اس کھاد کے استعمال کے قبل حسب ذیل تین امور پر نظر غائر ڈالنا ضروری ہے تاکہ آئندہ پیداوار و کاشت میں نقصان عاید ہونے کا کچھ اندیشہ نہ رہے:-

پہلے یہ دیکھنا چاہیئے کہ اگر پھلی دار جنس سے نائیٹروجن بہم پہنچانا ہو تو وہ اس جنس میں مہیا ہو کر پھر چاء کو فراہم ہونے تک کیا کچھ مدت درکار ہوگی اور اس عرصہ تک چاء کی جھاڑیوں کو نائیٹروجن سے کھاد فراہم نہ ہونے سے کیا نقصان ہوگا۔؟

دوسرے اس امر کا خیال رکھنا چاہیئے کہ اگر مذکورہ بالا غرض سے پھلی دار جنس کی کاشت کی جائے تو خود اس جنس کے ہوا سے نائیٹروجن جذب کرنے کے قابل ہونے تک جس قدر فاسفورک اسڈ اور پوٹاس زمین سے صرف ہوگا اس سے چاء کی کاشت کو کچھ نقصان تو نہ ہوگا۔ اور

تیسرے اس بات کا لحاظ بھی خاص اہمیت رکھتا ہے کہ آیا مندرجہ صدر مقصد کے حاصل کرنے کے واسطے اگر چاء کے ساتھ ولایتی مونگ کی کاشت کی جائے تو اس سے چاء کی نشو و نما ہو سکے گی یا نہیں ؟

کسانوں کا یہ اصول ہونا چاہیئے کہ وہ کسی کام کے کرنے میں تدریج قدم رکھیں۔ اس لحاظ سے اگر چاء کی کاشت میں مذکورہ بالا غرض حاصل کرنا ہو تو پہلے چھوٹے پیمانے پر کیتی ایک سال تک ولایتی مونگ یا کوئی اور دوسری پھلی دار جنس کی کاشت سے تجربہ کرنا چاہیئے۔ تاکہ ایک دم کوئی دوسرا طریقہ اختیار کرنے سے یکایک تمام کاشت پر نقصان نہ ہو جیسا کہ قہوہ کی کاشت پر ہو چکا ہے۔

چاء کی کاشت سے جو زمینات خراب ہو جا کر چاء پر اس کا اثر ڈالتے ہیں اس کے لئے کسی گھاس یا جھاڑی کی قسم کو (جو چاء سے خارج شدہ فضلہ کو زمین سے صرف کر سکے) اگانا ایک قسم سے کھاد دینے کے علاوہ اس بیماری کے دفعیہ کا بھی باعث ہوگا۔ لیکن چونکہ ان زمینات پر کسی دوسری فصل کی تدویر نا ممکن ہوتی ہے لہذا زمین کی بدبو کو نکالنے اور اس کو ہوا پہنچانے کے واسطے اس کو کھود کر کوئلہ کا دینا بھی عمدہ علاج ہے۔ اگر اس کا تجربہ کیا جائے تو غالباً زیادہ مصارف عاید نہ ہوں گے بلکہ اگر کچھ ہوں تو پہلے ہی سال اس کا معاوضہ نکل آئیگا۔

یہ سوال کہ چاء کی کاشت کے لئے کونسی کھاد مفید ہوتی ہیں ایک ایسا سوال ہے

جواب تک چاء کی کاشت کے اکثر ایسے ماہرین کے زیر بحث ہے جو اپنی کاشت سے خاطر خواہ نفع اُٹھانا چاہتے ہیں اور زمانہ موجودہ کے سب سے بڑھے ہوئے کسانوں سے ہم قدم رہتے ہیں ہندوستان میں ان لوگوں نے اس کی تحقیقات کی نسبت جو بحث مباحثہ کیا ہے اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ یہ اصحاب نامکمل مصنوعی زرخیزوں کے استعمال کے نتائج کی طرف متوجہ ہیں۔ چاء کی کاشت کی نسبت زرخیزوں کے استعمال سے کثیر پیداوار حاصل کرنے کے علاوہ ایک دوسرا اہم سوال جس پر چاء کی زیادہ قیمت کا دارومدار ہے وہ اس میں عمدہ بو پیدا کرنے سے متعلق ہے چاء کی کاشت کے تجربہ کار اصحاب مختلف کھادوں کے استعمال کے نتائج کی نسبت باہم بالکل اختلاف رکھتے ہیں چاء کو کھاد دینا اس قدر مشکل ہے کہ اگر اس کی کھاد کی کیمیاوی ترکیب میں کسی جزو کا بالکل تھوڑا سا فرق پڑ جائے تو وہ کھاد بالکل خراب ہو جاتی ہے جیسا کہ عمدہ پکوان میں نمک ہی کی کمی بیشی اس کو خراب کر دیتی ہے اسی طرح مصنوعی کھادوں میں کوئی بالکل معمولی فروگذاشت سے خراب نتائج پیدا ہو جاتے ہیں۔ چاء کی کھاد دینے میں صرف اس کا تجزیہ کچھ مدد نہیں دے سکتا۔ اگرچہ چاء کی تخمیری روح (انزیمی) کے متعلق جو تحقیقات حال میں ہوئی ہیں ان سے چاء کی عمدگی یا خرابی کا وہ سبب دریافت کرنے میں مدد ملتی ہے جو کھادوں کی ترتیب میں کسی موہوم غلطی سے واقع ہوا ہو۔ لیکن اس کی خوشبو کا تجزیہ مشکل ہے ڈاکٹر ولف صاحب کے بیان کے مطابق تازہ ہوا میں سوکھائی ہوئی ایک معتدل مقدار کی ایک ہزار حصہ چاء میں حسب ذیل اجزا پائے جاتے ہیں:-

پانی (۸٫۰۰) حصہ	نائٹروجن (۳۵٫۶) حصہ	راکھ (۴۷٫۶) حصہ
پوٹاس (۱۶٫۴) "	سجی (۴٫۹) "	چونا (۱٫۷) "
مغنیس (۲٫۴) "	فاسفورک اسڈ (۲٫۷) "	گندھک کا تیزاب (۴٫۳) "
چقماقی (سلیسک) تیزاب (۴٫۲) حصہ	کلورائیڈ (۹٫) حصہ	

چاء کی کاشت میں یہ بات عجیب ہوتی ہے کہ اس کے پتہ میں لوہے کا جز بہت

کم پایا جاتا ہے لیکن عمدہ کاشت کی زمین میں بہت ہوتا ہے تمام لنکا میں یہ دیکھا جائیگا
کہ جن اضلاع کی زمینات میں جلیسی جیسی لوہے کی مقدار زیادہ رہنے گی تو وہاں کی چار
کی قیمت بھی اسی مناسبت سے اچھی حاصل ہوگی۔ چار کی کاشت میں دوسری نادر
بات یہ ہے کہ اگرچہ کہ پودہ میں چونا اور فاسفورک اسڈ بھی ایک معتد بہ مقدار نظر آتی ہے
لیکن اس کی زیر کاشت زمین میں ان اجزا کی مقدار قدرتاً کم رہتی ہے۔ ڈاکٹر ہیرلڈ ہیرح
من ڈی ایس سی ۔ نے (جو ہندوستان میں چار کی کاشت کی انجمن میں علم کیمیا
وطبیعیات کے متعلقہ عہدہ دار تھے اور اب پونا کے زراعتی کلیہ کے صدر مدرس ہیں)
"چار کے پتہ کا خمیر اور چار کی خاصیت پر اس کا اثر" کے عنوان سے ایک دلچسپ مضمون
لکھا ہے جس کے ایک اقتباس سے چار کی عمدہ پتی میں بو پیدا کرنے میں فاسفورک اسڈ
سے جو اثرات مترتب ہوتے ہیں اس کی تصریح ہو جاتی ہے مخفی نہ رہے کہ فاسفورک
اسڈ چار کی زیر کاشت اکثر زمینات میں بہت کم پایا جاتا ہے لیکن ہڈی کی کھاد دینے سے
اس کی فراہمی بآسانی ممکن ہے۔

ٹراپیکل اگریکلچرسٹ بابتہ ماہ مارچ ۱۹۰۲ء میں کسی پودہ کی تخمیری روح کی نسبت یوں
تعریف کی گئی ہے:-

"کسی نباتات کی تخمیری روح ایک ایسا سیال مادہ ہے جو اس نباتات کے عرق میں
موجود ہوتا اور نباتاتی زندگی میں ضروری کیمیاوی تبدیلیاں پیدا کرنے میں محرک
ہوتا ہے چنانچہ کسی نباتات کا جوہر تفریقی (ڈیاسٹیز) بھی اس کے روح کی ایک بالکل
عام قسم ہے۔ اس کا کام یہ ہوتا ہے کہ نباتات میں کے محفوظ نشاشتہ کو ایک ایسی
قابل حل شکل میں مبدل کر دے جو نباتات کے ترقی پانے والے حصہ میں مہیا ہو
اس زمانہ تک کی تحقیقات بتلاتی ہیں کہ چار کی پتی میں نشاستہ نہیں ہوتا۔ لہذا
اس سبب سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ چار کی پتی میں کی تخمیری روح مذکورہ بالا قسم
سے ایک جدی قسم ہے لیکن چار کی اس تخمیری روح کا عمل اور دیگر نباتات
کی تخمیری ریاحین کی طرح یہی ہوتا ہے کہ ناقابل حل اجسام کو نباتات کی ترقی پائے ہوئے

حصہ کے واسطے حل پذیر بنا دے۔

تجارتی اغراض کے لئے ایک دو حالات میں نباتاتی تخمیری رپاحین کا استعمال ہیں غرض کیا جاتا ہے کہ اس سے کیمیاوی تبدیلیوں کو محرک کر کے کسی قسم کی تمیز بو حاصل کیجائے چنانچہ ایک قسم کے عام درخت (جس کو ایسٹ خمیر کہا جاتا ہے) سے پانچ مختلف قسم کی تخمیری رپاحین برآمد ہوتے ہیں۔ یہ دیکھا گیا ہے کہ اس درخت کے مختلف تجاریب مختلف بو دیتیں جس سے کسی عرق میں ایک خاص بو پیدا کی جا سکتی ہے۔ جیسا کہ براعظم یوروپ میں بعض قسم کی تیزابوں کو عمدہ بنانے میں دیکھا گیا ہے۔ اس قسم کے تجربہ میں ظاہر ہوتا تھا کہ ایک ہی قسم کے انگور کے عرق کے مختلف حصوں میں خمیر پیدا کرنے کے واسطے مختلف قسم کا (ایسٹ) خمیر استعمال کیا جائے تو اس سے مختلف بو پیدا ہوتی ہے کیوں کہ خمیر پیدا کرنے کے وقت ان اقسام کی مختلف خواص ان حصوں میں علیحدہ علیحدہ اثر کرتے ہیں۔ جیسا کہ اور کسی جگہ تبلا دیا گیا ہے۔ یہ خمیر ایک عرصہ کے بعد تیار ہوتے ہیں اس لحاظ سے ان کی تبدیلیوں کا مقابلہ چاء سے نہیں ہو سکتا۔ علی ہذا یہ نتیجہ نکالنا بھی خلاف عقل ہے کہ نباتاتی تخمیری روح ہی پر چاء کی خوشبو کا دارمدار ہے کیوں کہ یہ بھی ممکن ہے کہ بعض حالات کے لحاظ سے اس تخمیری روح کا اثر زیادہ تر چاء کی قسم کی عمدگی پر ہی محدود رہے اور بو پر کچھ معمولی اثر کرے۔

ذیل میں مندرجہ صدر مضمون پر ڈاکٹر من صاحب نے جو خیالات تحریر فرمائے ہیں ان کا کچھ اقتباس درج کیا جاتا ہے:۔

(نئی کونپل میں خمیر کا تقسیم پانا) اگر کسی نئی کونپل کے مختلف پتوں کو نکال کر ہر ایک کا تجزیہ کیا جائے تو ان میں تخمیری روح کی مقدار یکساں نہیں پائی جائے گی یعنے تازہ پتوں میں سے اوپر کے کونلہ پتے اور ڈنڈی میں تقریباً برابر برابر مقدار پائی جاتی ہے لیکن اس کے نیچے کے حصہ کے ہر پتہ میں نباتاتی تخمیری روح کی فی صدی مقدار گھٹتی جاتی ہے۔ چنانچہ چین کی دوغلی قسم کے ایک پتہ کو جب سٹمبر میں چن لیا گیا تو اس کے ہر پتہ میں جن میں سبز بھی تھے اور خشک بھی حسب ذیل مقدار پائی گئی اس میں سب سے اوپر

والے پتہ کی مقدار کو اکائی رکھا گیا ہے :-

محرک نباتاتی تخمیری روح کی مقدار

	تازہ پتہ میں	خشک پتہ میں
اوپر کی بند پتی	۱٫۰۰	۱٫۰۰
پہلا کھلا پتہ	۶۴٫	۶۵٫
دوسرا کھلا پتہ	۴۸٫	۴۸٫
ڈنڈی	۱٫۱۳	۱٫۶۴

مذکورہ بالا اعداد و شمار سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہی چاء عمدہ ہوتی ہے جس میں تخمیری روح کی بہت زیادہ مقدار موجود ہو۔ لیکن عمدگی چاء کے پتہ اور ٹھنی میں اس تخمیری روح کی کل مقدار پر نہیں ہے کیوں کہ چاء میں پتہ کی ڈنڈی کا نہ رہنا بہتر سمجھا جاتا ہے جس میں ہی اسکی زیادہ مقدار ہوتی ہے۔ اس کا سبب اس وقت معلوم ہوگا کہ جب ان پتوں میں سے ترشی کے حصوں، دباغت کے اجزا اور فاسفورک اسڈ کی مقدار کی مناسبت سے بھی واقفیت ہو جائے۔ جو حسب ذیل طور پر پائے جاتے ہیں۔

	ترشی کی مقدار بحالت تازگی	ترشی کی مقدار بحالت خشکی	دباغت کے اجزا کی مقدار بحالت تازگی	دباغت کے اجزا کی مقدار بحالت خشکی	فاسفورک اسڈ کی مقدار بحالت تازگی	فاسفورک اسڈ کی مقدار بحالت خشکی
بند اوپر کا پتہ	۱٫۰۰	۱٫	۱٫۰۰	۱٫۰۰	۱٫۰۰	۱٫۰۰
پہلا کھلا پتہ	۹۴٫	۹۴٫	۱٫۰۳	۱٫۰۳	۸۸٫	۸۸٫
دوسرا کھلا پتہ	۹۴٫	۹۴٫	۹۱٫	۹۱٫	۷۵٫	۷۵٫
ڈنڈی	۴۷٫	۷۰٫	۹۵٫	۸۶٫	۵۵٫	۷۹٫

اب مندرجہ بالا بیان کی وجہ سے چاء کی وہی پیداوار عمدہ کہی جا سکتی ہے جس میں نباتاتی تخمیری روح کی کثیر مقدار کے ساتھ اس میں ترشی اور دباغت کے اجزا کی مقدار بھی اسی مناسبت سے زیادہ رہے۔ یہ صرف ایک ابتدائی نتیجہ ہے اور اسی قبیل کے اور دوسری مثالوں پر بھی بخوبی عائد ہو سکتا ہے یعنے یہ ایک ایسی مثال ہے جس کو

تجربوں کے دوسرے سلسلہ کے نتائج سے بھی مدد ملتی ہے۔

چائے کی قسم پر تخمیر کا اثر:۔ دارجیلنگ میں کئی ایک قطعات چائے کی کاشت کے لئے (تجرتیاً) مذکورہ غرض کی دریافت کے لئے منتخب کئے گئے قطعہ نشان الف سے دارجیلنگ کی عام چائے کے اوسط سے عمدہ پیداوار حاصل ہوئی اور نشان (ب) سے تو کئی سال تک ہندوستان بھر میں سب سے عمدہ چائے ہاتھ آئی اور قطعہ (ج) کی پیداوار کی قیمت آج کل تمام ضلع کی چائے کی قیمت کی نرخ سے بڑھ کر اُٹھ رہی ہے۔ ان اقسام کی زمینات کے حالات قریب قریب یکساں ہونے کے لحاظ سے ان اقسام کی درجہ بندی یا اختلافات بھی ان میں کی معمورہ تخمیری روح کی مقدار پر ہونے چاہئیں بشرطیکہ حالات صدر کے ساتھ ان اقسام میں ڈنڈیوں کی مقدار بھی یکساں رہے نشان (الف) کے مقابلہ میں نشان (ب) کی قسم خوب وسعت یافتہ آسامی قسم ہے جو عمدہ دوغلی قسم ہے جس سے کثیر چائے حاصل ہوتی ہے (ب۲) آسام کی ایک کم وسعت یافتہ قسم ہے جس کی چائے بالکل خراب ہوتی ہے لیکن اس قسم کی پیداوار کا اوسط ٹھیک رہتا ہے (ب۳) چین کی ایک عمدہ چائے ہے جس کی پیداوار میں خوشبو بہت ہوتی ہے۔ ستمبر سنہ ۱۹۰۹ء میں مذکورہ بالا اقسام کے نمونوں میں چائے کی نباتاتی روح کی مقدار دریافت کرنے سے ہر ایک کے اعداد حسب ذیل حاصل ہوئے مخفی نہ رہے کہ اس حساب میں نشان (الف) میں کی چین کی دوغلی قسم کی پیداوار کا مقابلہ ہر ایک سے کیا گیا ہے اور اسی کو یکائی رکھا گیا ہے:۔

نشان (الف) میں چائے کی محرک تخمیری روح (۱ء۰۰) حصہ تھی نشان (ب) میں (۱ء۸۰) تھی اور نشان (ب۲ و ب۳) میں علی الترتیب (۱ء۱۷) حصہ و (۱ء۸۳) حصہ تھی مذکورہ بالا امثال میں چائے کی تخمیری روح اسی قسم میں زیادہ ہے جس کی چائے بہت عمدہ تھی۔ ایک قطعہ نشان (ج) میں بھی ایسے ہی نتائج حاصل ہوئے نشان الف میں محرک تخمیری روح کی مقدار (۱ء۰۰) حصہ تھی نشان (ج) میں (۲ء۱۷) حصہ اور نشان (ج ۲) میں (۱ء۴۴) حصہ رہی۔

اس تختہ کے قطعہ نشان (ج) میں سے ایک میں آسام کی سب سے عمدہ چاء تھی اور نشان (ج ۱) میں بھی چین کی ایک اعلیٰ قسم تھی (ج ۱) میں پتہ کی ڈنڈی کسی قدر بڑھی تھی لیکن نشان (الف) اور (ج ۲) قریب قریب ہم پلہ رہے۔ ان کی مثال سے ظاہر ہوتا ہے کہ چاء کی خوشبو کا انحصار پتہ میں اس کی روح کی معموری پر ہے اس لئے میرے خیال میں اس سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ اگر تمام غذائی اجزا چاء کے پودے میں مہیا رہیں تو پتی کی بو کی عمدگی خود اس پتہ میں اس مکلس چیز کی مقدار سے متعلق رہتی ہے قبل اس کے کہ اس نتیجہ کے کلیتاً تشفی بخش ہونے کا اطمینان ہوجائے ایسے ہی مزید تجربات کی ضرورت ہے لیکن نتیجہ کی مادی حقیقت سے انکار نہیں ہوسکتا۔

اب یہاں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ پتہ میں اس مکلس چیز کی مقدار کس طرح بڑھائی جاسکتی ہے۔ صفحہ (۸) پر کے ایک تختہ کے معائنہ سے واضح ہوگا کہ ایک ہی ٹہنی کے مختلف پتوں کے تجزیہ میں فاسفورک ایسڈ کی مقدار اس مکلس چیز یعنے تخمیری روح کی مقدار کے ساتھ کچھ ہی اختلاف رکھتی ہے۔ اس کے علاوہ میں (ڈاکٹر مَن) نے اپنی سابقہ روئداد (آسام میں چاء کی کاشت اور ان پر کھادوں کا استعمال) بابتہ ماہ نومبر ۱۹۰۱ء میں صاف بتلا دیا ہے کہ آسام میں چاء کی قسم فاسفورک اسڈ سے ہی ترقی پاسکتی ہے اور خصوصاً جب کہ یہ فاسفورک اسڈ اس زمین میں اس طرح موجود ہو کہ درخت اس کو آسانی سے جذب کرسکے چنانچہ جس ٹہنی کے پتوں میں کہ تخمیری روح کی مقدار زیادہ ہو اور اس میں چاء کی پتی عمدہ رہے تو اس میں نہ صرف فاسفورک اسڈ اسی مقدار میں پایا جاتا ہے بلکہ جن زمینات پر چاء کی پیداوار عمدہ ہوتی ہے اور پتی میں اس مکلس چیز کی مقدار زیادہ پائی جاتی ہے تو ان میں بھی مذکورہ جز کا زیادہ ہونا معلوم ہوا ہے اس کا ثبوت دو قطعات (الف اور ج) کی چاء سے (جبکہ اوپر ذکر ہوا ہے) ہوسکتا ہے یعنے قطعہ الف میں مذکورہ بالا جز کی مقدار (۱۰۴) حصہ تھی اور (ج) میں (۲۴ء۱) حصہ۔

مذکورہ بالا بیان کے نظر کرتے یہاں یہ ثابت ہو سکتا ہے کہ میں نے اپنی سابقہ روئداد
متذکرہ صدر میں یہ جو بیان دیا ہے کہ چائے کی عمدہ قسم حاصل کرنے کے لئے کسی صورت میں
بھی فاسفورک اسڈ کا کثیر مقدار میں موجود رہنا ضروری ہے وہ بالکل صحیح ہے نیز یہ کہ وہ
فاسفورک اسڈ کی مقدار چائے کی پتی میں کی روح کی مقدار سے خاصی مناسبت رکھتی ہے۔"
چائے کے تجزیہ سے اس میں پوٹاس کا ہونا ضروری معلوم ہوتا ہے اور ڈاکٹر مین صاحب
کے دلچسپ اور عالمانہ مضمون سے بھی فاسفورک اسڈ کا کثیر مقدار میں موجود رہنا ضروری
ثابت ہوتا ہے۔ پس ہمارا خیال ہے کہ چائے کی کاشت میں اور دوسرے کھادوں کے
علاوہ ہر دو کا کافی لحاظ رکھنا چاہیئے۔

اگرچہ کہ چائے کی کاشت کو کھاد دینے کے قبل اس زمین کا تجزیہ کر لینا کسی حد تک
مناسب ہے لیکن چائے کی کاشت کے زمینات پر جن جن باتوں کی ضرورت ہوتی ہے۔
اس کا اندازہ ڈبلیو۔ ڈی۔ بوسانکوے صاحب کے ان دلچسپ تجربات کے نتائج
کے دیکھنے سے واضح ہوتا ہے جن کا ذکر ڈمبالا پلانٹرز اسوسی ایشن (ڈمبالا کے کاشت
کاروں کی انجمن) کے صدر نشین نے اس انجمن کے ایک عام جلسہ میں کہا تھا۔

صاحب موصوف کو قہوہ کی کاشت کا برسوں سے تجربہ رہا یہاں تک کہ وہ کاشت ایک قسم کے
سبز کیڑوں سے جو اس کاشت کو مضرت رساں ہوتے ہیں تباہ ہو گئی اس وقت سے
صاحب معز نے پیداوار کی مقدار اور اعلیٰ قسم حاصل کرنے کے لئے کھادوں کے
استعمال سے بغور تجربات آغاز کئے۔ وہ فرماتے ہیں کہ :-

"قہوہ کی کاشت پر کھادوں کا استعمال کرنا ایک حد تک سہل ہے کیوں کہ اس میں
صرف مقصد یہ رہتا ہے کہ درختوں کو نقصان پہنچے بغیر وافر پیداوار حاصل ہو
چائے میں یہ مدعا نہیں ہوتا ہے بلکہ اس کو کھاد دینے میں اس بات کا خوب خیال
رکھنا پڑتا ہے کہ اس کھاد سے چائے کی عمدگی اور قسم پر کیا اثر پڑیگا۔ چنانچہ میں نے اسکی
نسبت جو کچھ نتائج حاصل کئے وہ صرف میرے ذاتی تجربات پر مبنی ہیں اکثروں کا
یہ خیال ہے کہ کھاد دینے کے لئے قانونی اثرات کو کام میں لانا چاہیئے لیکن ایسا ہونا

غیر ممکن ہے بلکہ اس سے یہ ثابت ہوگا کہ کھاد دینے کے صحیح اصول سے کس قدر انحراف کیا گیا ہے۔ مجھے یقین ہے کہ چاء کی پیداوار معتدل اور اس کی قسم عمدہ حاصل کرنے کے لئے کھادوں کا استعمال کرنا بالکل ممکن ہے اور یہ کہ اس طریقہ سے اس کام میں بہت کچھ منافع حاصل ہو سکتا ہے۔ یہی معمولی نتائج ایسے ہیں جن کو میں نے چاء کی کاشت پر دس برس تک کھاد دینے اور آٹھ برس تک تجربات کرنے کے بعد حاصل کئے ہیں۔ میرے ابتدائی تجربات کا مقصد یہ تھا کہ مسٹر ویلا کے اصول پر ہر قطعہ میں کسی ایک جز کو چھوڑ کر ایک ایکر کے چھٹویں حصہ کے چھوٹے چھوٹے قطعات پر تجربات کئے جائیں اور ان سے یہ معلوم کیا جائے کہ چاء کو کھاد دینے میں کونسے جز کا ہونا زیادہ اہمیت رکھتا ہے (۴) بلہ (۲۰) سیر کی پتی کی فصل ہیں حسب ذیل خاص غذائی اجزا کی جو مقدار پائی جاتی ہے وہ اس طرح ہے:۔

(۱) نائیٹروجن (۲۲ لے) سیر (۲) فاسفورک اسڈ (۴) سیر اور پوٹاس (۱۰ سیر)

مذکورہ بالا لحاظ سے میرا خیال ہے کہ چاء کی کاشت میں زیادہ اہم جز نائیٹروجن ہے یعنے اس کے بغیر فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کا مہیا کیا جانا بیکار ہوگا نیز یہ کہ عمدہ نتائج حاصل کرنے کے لئے ہر سہ اجزا کا استعمال خصوصاً پوٹاس کا زیادہ تر دینا ضروری ہے علی ہذا یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ نائیٹروجن کے وافر استعمال سے پیداوار بھی بڑھ جاتی ہے لیکن اس جز کی کھاد کی قیمت زیادہ ہونے سے نفع نہیں اٹھایا جا سکتا۔

چاء کی قسم پر کھاد کے اثرات دریافت کرنے کے لئے میں نے جو تجربات آغاز کئے وہ زیادہ صرفہ کی وجہ سے تکمیل کو نہ پہنچے لہذا مجھے اپنی متعلقہ زمینات پر کھاد دینے کے تجربات اور مشاہدہ کے ساتھ ساتھ دوسروں کے نتائج سے بھی جو کچھ تحقیقات ہوئیں ان پر بھی اکتفا کرنا پڑا۔

نائیٹروجنی کھاد:۔ قسم میں عمدگی پیدا کرنے کے لئے نائیٹروجنی کھادوں میں اینڈی کی کھلی کی کھاد قابل ترجیح ہے۔ خون کا بورہ تیزی سے اثر کرنے والا ہونے کے

تو وہ ہر دو سے شورہ کا تیزاب ایک ہی مقدار میں جداگانہ جذب کریں گے۔ حالانکہ جو مقدار استعمال کی جاتی ہے علیحدہ علیحدہ ہوتی ہے۔

مسٹر وارنگٹن نے دو سلسلوں میں چند تجربات کئے ہیں۔ ان میں سے پہلے میں کے آدھے قطعات کو نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) دیا گیا تھا اور دوسرے آدھوں کو سلفیٹ آف امونیا کے ذریعہ اسی مقدار میں نائیٹروجن عنصر مہیا کیا گیا۔ دوسرے سلسلہ میں بھی ایسا ہی ہوا لیکن اس کے ساتھ ہی ان کو فاسفورک اور پوٹاس بھی دئے گئے۔ نتیجہ سے یہ ثابت ہوا کہ پوٹاس کے دینے سے سلفیٹ آف امونیا کے اثرات اسی طرح بڑھ گئے جیسا کہ پوٹاس کے دینے سے ہو سکتے تھے وارنگٹن صاحب نائیٹریٹ آف سوڈا کے استعمال کو ان الفاظ سے مرجح ثابت کرتے ہیں کہ اس کے اثر سے زمین کے خاص نباتاتی غذائیں حل ہو جا کر اس قابل ہو جاتی ہیں کہ نباتات میں جلد ہضم ہو جائیں۔

سلفیٹ آف امونیا کے مقابلہ میں نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) صرف اسی لئے قابل ترجیح نہیں کہ اس سے زمین کا پوٹاس نباتات سے جلد ہضم ہو سکنے کے قابل ہو جاتا ہے بلکہ اس سبب سے بھی ہے کہ نباتات سجی کھار کو غذا کر لیتے ہیں جو نباتاتی زندگی میں ایسے افعال و اثرات کرتا ہے جن کا ہونا پوٹاس سے ممکن نہیں تھا۔

میں نے مذکورہ بالا بیان پر اس لئے جانفشانی کی ہے کہ:۔

(۱) ہر ایک کاشتکار کو نباتاتی غذاؤں میں پوٹاس کی ضرورت کی اہمیت معلوم ہو جائے۔

(۲) اگر قہوہ کی پھلی کا تجزیہ کیا جائے تو اس سے قہوہ کے درخت کے لئے جن جن چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے اس کا اندازہ ہو سکتا ہے۔

(۳) پوٹاس کے استعمال سے نائیٹروجنی کھاد کے اثرات بخوبی ہونے لگتے ہیں

(۴) ہندوستان میں قہوہ کی کاشت کو پوٹاس مہیا کرنے کے لئے ارنڈی

کی کھلی کے سوا (جس میں یہ جز بہت کم پایا جاتا ہے) اور کوئی چیز نہیں دی جاتی ہے
(۵) کاشت میں اس بات کی احتیاط کرنی چاہیئے کہ وہ کافی مقدار میں پوٹاس مہیا نہ ہو سکنے کی صورت میں زیادہ مقدار میں سجی جذب نہ کرے اگر پھل میں سجی کے اجزا زیادہ پائے جائیں تو مزہ خراب ہو جاتا ہے۔ اور قیمت گھٹ جاتی ہے لہذا اب وقت ہے کہ اس مسئلہ کی نسبت مکمل تحقیق کی جائے۔
شیوپرائے کی گھاٹیوں کے پاس کے ایک کاشتکار نے مدراس کی پریزیڈنسی میانور ورکس کے مہتمم کے پاس ایک مسئلہ پیش کیا جو ابتدا میں عقدہ لاینحل نظر آیا کاشتکار مذکور ایک باخبر صاحب تھے جو اپنے کام میں خوب دلچسپی رکھتے تھے ان کی کاشت بھی نہایت عمدہ حالت میں تھی اور پھل خوب لاتی تھی لیکن اس کے پیداوار کی قیمت آگے کی نسبت بہت کم آئی۔ بعض کاشتکار اس پر یہ کہہ سکتے ہیں کہ یہ کوئی عجیب بات نہیں۔ برازیل وغیرہ میں بھی ایسا ہی ہوا ہے۔ لیکن ان باتوں سے کاشتکار مذکور کو بھی واقفیت تھی۔ واقعہ ایسا ہوا کہ کاشتکار موصوف نے ہر ایک پیداوار کے تجزیہ کے ساتھ اس کی قیمت کی بھی یادداشت رکھی اور اس کے مطالعہ سے اس کے سوا اور کوئی نتیجہ نہیں اخذ کیا جا سکا کہ قیمت کا چڑھاؤ گھٹاؤ جو پوٹاس اور سجی کھار کے اجزا کی مقدار پر منحصر تھا یعنے پوٹاس کے مقدار کی گھٹاؤ اور سجی کھار کی زیادتی سے قیمت گھٹتی تھی۔ اور پوٹاس کے زیادہ ہو جانے اور سجی کھار کے کم ہونے سے قیمت بڑھتی تھی۔ اس میں شک نہیں کہ اکثر اضلاع اور علاقہ جات ایسے ہیں جہاں اس کاشت کو بغور واحتیاط ہڈیوں اور ارنڈی کی کھلی کی کھاد بلکہ بعض اوقات نائیٹریٹ آف سوڈا یعنے چلی کا شورہ بھی دیا جاتا ہے اور یہ چیزیں یقیناً ایسی ہیں جو کاشت کو باحتیاط رکھنے کے بعد کثیر پیداوار کا باعث ہوتی ہیں لیکن کیا ایسی صورت میں قیمت ہمیشہ یکساں رہتی ہے یا قیمت کا گھٹاؤ صرف برازیل کی کثیر پیداوار کے باعث ہی ہوتا ہے یا جزائر شرق الہند میں قہوہ کی قیمت آگے کی بہ نسبت کم آتی ہے

اثرات کا اندازہ ہو سکتا ہے :-

(۱) - اگر سلفیٹ آف امونیا سے پیداوار میں سو حصوں کے مساوی زیادتی ہوتی ہے تو اس میں زمین کے پوٹاس کی مقدار پانچ گرین کا تیسرا حصہ یا (۳۳ء) حصہ ہوتی ہے

(۲) - اگر سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ میور ئیٹ آف پوٹاس کے دینے سے پیداوار میں ایک سو تیس حصہ زیادتی ہو تو اس میں زمین کے پوٹاس کی مقدار گرین کا تیسرا حصہ ہوتی ہے اور کھاد کے پوٹاس کی مقدار (۴۴ء) گرین ہوتی ہے -

(۳) اگر سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ معمولی نمک دینے سے ایک سو سینتالیس حصہ زیادتی ہو تو اس میں زمین سے لئے ہوئے پوٹاس کی مقدار (۴۴ء) گرین اور کھاد سے لئے ہوئے سجی کی مقدار (۲۶ء۸) گرین ہوتی ہے -

(۴) - اگر نائیٹریٹ آف سوڈے (چلی کا شورہ) سے (۱۳۷) حصہ زیادتی ہو تو زمین سے (۷ء۴) گرینز پوٹاس کی مقدار حاصل ہوتی ہے - اور کھاد سے (۷ء۱۲) گرینز یا (۴۶ء۸) حصہ سجی کی مقدار مہیا ہو جاتی ہے -

(۵) - اگر نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) کے ساتھ میور ئیٹ آف پوٹاس کے استعمال سے (۱۶۰) حصہ زیادتی ہو جائے تو اس میں زمین سے لئے ہوئے پوٹاس کی مقدار (۷ء۱۴) گرینز اور کھاد سے لئے ہوئے پوٹاس کی مقدار (۶ء۱) گرینز اور سجی کی مقدار (۷ء۴) گرینز ہوتی ہے -

مذکورہ بالا سطور کا مطلب حسب ذیل ہے :-

(۱) جو زمینات پوٹاس سے معمور نہیں ہوتیں ان میں نباتاتی زندگی کی ترقی کے لئے سجی کھار کا اثر بہت جلد مترتب ہوتا ہے - ایسی زمینات حقیقت میں پوٹاس کی اسی مقدار کو استعمال کرتے ہوئے اس قابل ہو جاتی ہیں کہ وہ معمولی نمک دئے جانے سے ڈیوڑھی مقدار میں بڑھ کر پیداوار لائیں -

(۲) پوٹاس کی پوری مقدار مہیا نہیں کر سکنے کی صورت میں سجی کھار سے ایک حد تک اس کی بازیابی ہو سکتی ہے کہ چنانچہ مذکورہ تجربات نے دو مثالیں

ایسی ہیں جن میں پیداوار کی ترقی تقریباً یکساں یعنے (۱۳۲) و (۱۳۷) ہے۔ تحقیق تدریجی کہ ان میں پوٹاس اور سجی کھار کی مقدار علیحدہ علیحدہ ہے۔

(۳) زمین میں نباتات کے حسب منشا پوٹاس کی جو مقدار پائی جاتی ہے اس کو اچھی طرح مستعمل کرنے میں سجی کھار معاون ہوتا ہے مسٹر ژشامپیس اسٹیڈ میلاٹ نے جامعۂ علوم طبعیات وکیمیا کے لئے کئی ایک نباتات اور ترکاریوں کی راکھ کا جو تجزیہ کیا ہے اس میں انھوں نے بتلایا ہے کہ معدنی اصولی اجزا نباتاتی زندگی کے لئے ضروری کاموں کے پورا کرنے میں ایک حد تک آپس میں باہمی تبادلہ بھی اختیار کر لیتے ہیں۔ لیکن انھوں نے اپنے مشاہدوں سے کھادوں کی استعمال کی نسبت کوئی خاص عملی قاعدہ نہیں اخذ کیا ہے۔

مذکورہ بالا تجربات سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ اگر شورہ کے تیزاب کے دو مختلف مقداروں کو سجی کھار کی ایک ہی وزن کی مقدار سے مرکب کر کے ہر ایک کے اثر کو دیکھا جائے تو وہ ایک ہی ہوں گے۔ اس عمل کی (جو بظاہر عقل سلیم کے خلاف نظر آتا ہے) مزید توضیح نباتات کے غذائی اجزا کے اثر انگیز ہونے میں جو اجزا باہمی ممد ہوتے ہیں ان پر نظر ڈالنے سے ہو سکتی ہے۔

اوپر جن تجربات کی توضیح کی گئی ہے ان پر غور و خوض کرنے سے حسب ذیل باتیں بھی ثابت ہوتی ہیں:-

(۱)۔ یہ کہ پوٹاس اور سجی نباتات کی نشو و نما میں معاون ہونے کے علاوہ نائیٹروجنی کھادوں کو اچھی طرح موثر کرنے میں مدد دیتے ہیں۔

(۲) یہ کہ سجی کھار کے اثر سے (جو اگر سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ دیا جائے) اس میں کے نائیٹروجن کا اثر نائیٹریٹ آف سوڈا (یعنے چلی کا شورہ) کے قریب قریب ہوتا ہے حالانکہ یہ دس پندرہ فی صدی کم حیثیت کا ہوتا ہے۔ اس کا مطلب ان الفاظ سے واضح ہو جائیگا کہ جن نباتات کو نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) دیا جائے اور جن کو سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ سجی کھار دیا جائے

دوسرا سوال جس پر تمام قہوہ کے کاشتکاروں کی توجہ ہونی چاہئیے وہ ہڈی کے عوض سوپر فاسفیٹ کے استعمال کی اشاعت کا ہے اگرچہ قہوہ کی کاشت کی زمینات میں چونا خوب معمور نہیں ہوتا۔ پس یہ نامناسب معلوم ہوتا ہے کہ گندھک کے تیزاب کو ایسی جگہ استعمال کیا جائے جس صورت میں کہ یہ تیزاب خود کو ہمدست ہو سکنے کے قابل ہونے سے ملکر جسمیں میں متبدل ہو جائے۔ فائیف فارمرز کلب کے اراکین کو مخاطب کرکے ڈاکٹر اٹکن نے کچھ جان کرہی انہیں تنبہ کیا تھا کہ جس قدر وہ کم مقدار میں گندھک کا تیزاب استعمال کریں اتنا ہی ان کے لئے بہتر ہوگا۔

مختلف ممالک میں وہاں کے مختلف حالات کے اور نیز وسیع زمینوں اور تجرباتی اضلاع میں وہاں کے کوائف کے لحاظ سے جو جو تجربات ہوئے ہیں ان سب میں قہوہ کی کاشت کے لئے ہڈی کی کھاد اور پوٹاس بغایت سودمند زرخیزے ثابت ہوئے ہیں۔

زیادہ جلد حل ہو سکنے کی شکل میں، جیسے ہڈی کے ذریعۂ فاسفورک ایسڈ کا استعمال (خصوصاً اس کے ساتھ پوٹاس بھی دینے سے) کلکتہ کے ہارٹی کلچرل سوسائٹی کے باغوں میں جس طرح مفید ہوا اسی طرح برازیل میں بھی سودمند پایا گیا مؤخرالذکر زرخیزہ خود مفید اثرات کرنے کے علاوہ نائیٹروجن پیدا کرنے میں مدد دیتا ہے جس سے کاشت کو اس کی خاص غذا نائیٹروجن ملجاتی ہے اور ہڈیوں سے فاسفورک ایسڈ بھی ہمدست ہو جاتا ہے۔ اب رہا پوٹاس وہ یا تو کینات کی شکل میں یا موریئٹ آف پوٹاس یا سلفیٹ آف پوٹاس کے ذریعہ بہم ہو سکتا ہے اور یہ تمام نباتاتی غذائی اجزا وقت واحد میں مہیا ہو کر یکساں اپنا اپنا اثر کرتے ہیں

اس ملک میں مشکل کوئی یورپین کاشتکار ایسا ملیگا جو کھادوں کے استعمال کے متعلق اپنا کچھ اصول رکھتا ہو لیکن یہ کاشتکار اصحاب اپنے اس مسئلہ پر اصحاب سے جو کچھ خط و کتابت کرتے ہیں اس میں جھگڑا صاف کسی زرخیزے میں ایک

بلکہ زیادہ سے زیادہ دو خاص نباتاتی غذائی اجزا کے مفید یا مضر ہونے کے متعلق ہی نظر آتا ہے۔ مکمل زرخیزی کی نسبت بہت شاذ بحث ہوتی ہے۔ گوبی ملالا سے ہم کو ایک جرمن کاشتکار نے اپنے علاقہ کے تجربات پر بحث کرتے ہوئے ایک فقرہ کہا ہے جس کی ہندوستان میں قدر ہونی چاہئے۔ انھوں نے کہا یہ ہے کہ فاسفورک اسڈ سے پھل بافراط آتے ہیں لیکن اس جز کو اگر زیادہ مقدار میں اس طرح دیا جائے کہ وہ بہت جلد محلول بھی ہو جا سکے (جیسا سوپر فاسفیٹ ہوتے ہیں) تو اس صورت میں ایک دو فصل نہایت زرخیز آتے ہیں لیکن بعد میں درخت مرجاتے ہیں۔ پوٹاس کا اثر لکڑی اور پتوں پر ہوتا ہے فلکاس میں اس جز کی مہیا کرنے کا یہ طریقہ رائج ہے کہ آس پاس کے بہت کھاد کے لئے جلا دئے جاتے ہیں۔ اگر وہاں ایسا نہ کیا جائے تو پوٹاس کی ضرورت فصل پر بہت جلد محسوس ہونے لگتی ہے۔ نائیٹروجن عنصر ٹہنیوں اور ڈالیوں کو مضبوط اور دبیز بناتا ہے اور ساتھ ہی پتوں کو سبز رکھتا اور لکڑی کو بڑھاتا ہے لیکن فصل کو دیر میں پکاتا ہے۔

چونا کچھ مدت تک پوٹاس اور فاسفورک اسڈ کے مساوی اثر کرتا ہے یعنے پوٹاس کے مانند لمبے اور زیادہ چوبی ٹہنیوں کو پیدا کرتا ہے اور فاسفورک اسڈ کے مثل پھل کو جلد پکاتا ہے زمین کے اجزا کو محلول کرتا ہے۔

قہوہ کا ہر ایک کاشتکار اس کاشت کے لئے ہڈی کے مفید اثرات کا قائل پایا جائیگا۔ کلکتہ کی فلاحت کے مجلس کے معتمد نے بیٹ کے نفعات کی بہ نسبت ہڈی کی کھاد کو ترجیح دی ہے۔

بدقسمتی سے ہندوستان میں قہوہ کی کاشت خوب وسعت پائی ہوئی نہیں ہے اور کاشتکار قیمت کے گھٹاؤ سے اس قدر ڈرے ہوئے ہیں کہ وہ اپنی کاشت پر مزید مصارف کا بار اٹھانا بھی گوارا نہیں کرتے اور اس سے بالکل غافل رہتے ہیں کہ اس خرچہ کی بازیابی پیداوار کی ترقی سے ہونے کے علاوہ زمین بھی

درست ہو جائے گی۔

جب ۱۸۹۷ء سے ۱۹۰۶ء کے درمیان قہوہ کی قیمت تقریباً فی صدی چالیس حصہ گھٹ گئی تو لوگوں نے اس کاشت پر مزید مصارف برداشت کرنا خلاف عقل مندی خیال کیا۔ لیکن یہ خیال اس وقت ناممکن ہوتا کہ جب کھادوں کو مناسبت سے ترتیب دیا جاتا اور اول اول چھوٹے پیمانہ پر تجربات کر لئے جاتے۔ اگر کسی زمین کو ہڈی کی کھاد دی جائے تو اس میں فاسفورک ایسڈ کی مقدار بعد کے سالوں میں موجود رہتی ہے۔ اس لحاظ سے اگر کھاد میں یہ جز آئندہ کم دیا جائے اور باقی قیمت کا پوٹاس استعمال ہو تو کچھ نقصان نہیں ہوتا ان خاص حالتوں کے قطعات کے نتائج تشفی بخش ثابت ہوئے ہیں پھر پوٹاس کی ضروری مقدار کے لئے مزید مصارف برداشت کئے جاسکتے ہیں۔

شرق الہند اور مخا کے بھونے ہوئے اور کچے قہوہ کے تجزیہ سے جویل صاحب نے کیا ہے ہماری توجہ دو خاص امور پر مبذول ہوتی ہے وہ یہ کہ مخا کے قہوہ کے شرابی جوہر (الکحل) میں تاثیر وحسن یا رنگ دینے والے اجزا زیادہ تر ہوتے یعنی (۵۹ء۲) حصہ فی صدی اور بھونے ہوئے میں فی صدی (۴۷ء۱) حصہ تھے اور بیضوی مادہ کی مقدار گھٹی ہوئی یعنی کچے قہوے میں فی صدی (۳۶ء۱) حصہ اور بھونے ہوئے قہوہ میں فی صدی (۹۰ء۱) حصہ تھی۔

ہر دو قسم کے بھونے ہوئے قہوہ میں قہوہ کی روح (کافئین) اور قہوہ کے حموضات (ترشوں) کی مقدار برابر تھی لیکن کچے اور بھونے قہوہ میں شکری اجزا کا فرق تھا۔ مگر ہر دو کے ڈکسٹرائیں یعنے ولایتی گوند کی مقدار میں بہت کم اختلاف پایا گیا علیٰ ہذا راکھ اور نمی کی بھی یہی حالت پائی گئی۔

قہوہ میں شرابی جوہر (الکحل) کو بڑھانے اور بیضوی مادہ کو گھٹانے کی غرض سے اگر تجربات کئے جائیں تو تجزیہ کے لحاظ سے ان کی پیداوار قریب قریب پائی جائے گی اس طرح کے تجربات سے شرق الہند کے قہوہ کی قیمت کو مخا کے ہم پلہ بنانا ممکن ہے

بل صاحب نے شرق الہند کے قہوہ اور مخا کے قہوہ کا تجزیہ حسب ذیل کیا ہے

اجزا مشتملہ قہوہ	مخا کا قہوہ کچا	مخا کا قہوہ بھونا ہوا	شرق الہند کا قہوہ کچا	شرق الہند کا قہوہ بھونا ہوا
قہوہ کی نباتاتی روح	(۱٫۰۸)	(۰٫۸۲)	(۱٫۱۱)	(۱٫۰۵)
شکری مادہ	(۹٫۵۵)	(۰٫۴۳)	(۸٫۹۵)	(۰٫۴۱)
قہوے کے حموضات (ترشے)	(۸٫۴۶)	(۴٫۷۴)	(۹٫۵۸)	(۴٫۵۲)
شرابی جوہر (الکحل) جس میں نائیٹروجن کے اجزا اور رنگ دینے والے مادے بھی تھے	(۶٫۹۰)	(۱۴٫۱۴)	(۴٫۳۱)	(۱۲٫۶۷)
بیضوی جز	(۹٫۸۷)	(۱۱٫۲۳)	(۱۱٫۲۳)	(۱۳٫۱۳)
چربی اور تیل	(۱۲٫۶۰)	(۱۳٫۵۹)	(۱۱٫۸۱)	(۱۳٫۴۱)
دگسٹرائین یعنی ولایتی گوند	(۰٫۸۷)	(۱٫۲۴)	(۰٫۸۴)	(۱٫۳۸)
حطبی اجزا اور غیر محلول رنگ	(۳۷٫۹۵)	(۴۸٫۶۲)	(۳۸٫۶۰)	(۴۷٫۴۲)
راکھ	(۳٫۷۴)	(۴٫۵۶)	(۳٫۹۸)	(۴٫۸۸)
نمی	(۸٫۹۸)	(۰٫۶۳)	(۹٫۶۴)	(۱٫۰۰)

میں غربی ساحل کے کاشت کاروں کے لیے جو اس کاشت کو پھول اور پھل لاتے وقت پانی کی سخت ضرورت ہے ہراساں رہتے ہیں ارنڈی کی کھلی - ہڈی اور پوٹاس کے نمکوں کے مرکب استعمال کی طرف زیادہ راغب نہیں کر سکتا - کیوں کہ موخر الذکر کھاد ہوا کی نمی کو اپنے میں جذب کر لیتے ہیں اور زمین کی سردی کو بھی کھینچ لیتے ہیں اور ہڈی تو ایسی چیز ہے جو زمین کے تمام معدنیات کی بہ نسبت سردی کو خوب محفوظ کئے رہتی ہے اس لحاظ سے کاشت کار کو موریٹ آف پوٹاس کے استعمال میں زیادہ غور یا پس و پیش کی ضرورت نہیں کیوں کہ اس کھاد میں کلورائیڈ آف سوڈیم یعنی معمولی نمک سات سے بیس حصہ تک پایا جاتا ہے اور پوٹاس کی مقدار فی صدی باون حصہ سے چھپن حصہ تک رہتی ہے - پوٹاس کی نسبت یہ ثابت

کیا جا چکا ہے کہ یہ جز ٹہی کے لئے گلنے میں محرک ہوتا ہے اور یہ دونوں آپس میں مل کر چند کھادوں کے مساوی اثر کرتے ہیں یعنے ان سے تینوں نباتاتی ضروری ضروری غذائیں کاشت کو ایکساتھ ایک عمدہ ترتیب سے بہم پہنچ جاتی ہیں۔

قہوہ کے بیان میں میں نے کاشت کے طریقہ پر بحث نہیں کی ہے کیونکہ تجربہ کار کسانوں کو یہ تبلانا بالکل غیر ضروری ہے علی ہذا میں نے باغوں میں کلچائی کے ادق مسایل کو بھی اس فصل میں جگہ نہیں دی۔ مگر آخر میں اس کے ساتھ ہی میں ناظرین کی توجہ جی الیف ہابیلی کے ایک خط کے اقتباس کی طرف منعطف کرداتا ہوں جو سنہ ۱۹۰۵ء کے رسالہ (بابتہ ماہ جنوری) ٹراپیکل اگریکلچرسٹ میں شایع ہوا ہے۔ اس میں انھوں نے کہا کہ سنہ ۱۸۷۹ء و سنہ ۱۸۸۰ء کے اوائل میں مسٹر کرول نے برن لیبگ کے یہاں ایک قسم کے سفید گھاس کی راکہ تجزیہ کے غرض سے بھیجی۔ اس کی نسبت بیرن صاحب موصوف نے ظاہر کیا کہ وہ قہوہ کے پودے کے لئے ایک ضروری غذا تھی۔ اس کے بعد جب قہوہ کے بعض کاشتکاروں نے پتہ کی ایک بیماری کی نسبت ان سے علاج دریافت کیا تو صاحب موصوف نے قہوہ کی کاشت ہی میں ایک اور درمیانی کاشت کرنے کے لئے اپنی رائے ظاہر کی۔

اس گھاس کی نسبت مزید تحقیقات کے ساتھ یہ معلوم کرنا دلچسپی کا باعث ہوگا کہ آیا اس کی کاشت دوسری جنس کو دور دینے کا عوض ہو سکتی ہے یا کیا اور اس صورت میں کیا دونوں کاشتوں کو باہمی طور پر قوت پہنچتی ہے اور کیا اس کی کاشت قہوہ کی پتہ کی بیماری کا دفعیہ ہو سکتی ہے یہ بات قابل افسوس ہے کہ اس اہم مسئلہ کی توضیح کے لئے مزید تحقیقات نہیں کی گئی ہیں۔

ہندوستان میں کھاد کے متعلقہ مسئلوں پر بحث کرتے ہوئے میں نے ہر فصل میں کھاد کی نسبت بھی بحث کی ہے اور قہوہ کی فصل میں بھی میں نے قدرتی طور پر مکمل کھاد کی ترتیب کے لئے پوٹاس پر زور دیا ہے اور یہ تبلانا چاہا ہے کہ یہ جز نباتات کے لئے نائیٹروجن کے انہضام میں کس حد تک موید ہوتا ہے۔ اور خاص کر اس جز

کے ناکافی ہونے کی صورت میں کاشت کو سبھی کی مقدار کس اندازہ سے بہم ہوتی ہے
اور اس سے بڑھ کر یہ کہ ایسی حالت میں سوڈا بافراط اور پوٹاس کم مہیا ہوجانے سے
قہوہ کے مزہ اور قیمت میں کیا کچھ تبدیلی ہوجاتی ہے۔
مجھے امید ہے کہ قہوہ کے کاشتکار اس آخری مسئلہ کا ہمیشہ زیادہ خیال رکھیں گے
اور مزید اطمینان کے واسطے پیداوار کے تجزیہ کو بھی لازمی جانیں گے۔ فقط

(٭)

کھاد۔ اور کاشت کا طریقہ

ہندوستان کے سواحل پر (ناریل کے علاوہ) کوئی درخت ایسا عام نہیں پایا جائیگا جس کے صرف دیکھنے سے ہی کسانوں کو اس کے واسطے درکار شدنی غذا کی پہچان ہو سکے لیکن پھر بھی اس کی پیداوار سے خاطر خواہ منافع حاصل کرنے کی کوشش نہیں کی جاتی حالانکہ اس کی کاشت کی وسعت اس حد تک ہی کہ اگر ہم ساحل کو چھوڑ کر آگے بڑھیں تو بھی یہ درخت ایک فاصلہ تک نظر آتے ہیں اور اس کی کاشت کو خاندان کا بیمہ خیال کیا جاتا ہے۔

ناریل کی کاشت کی موجودہ حالت جو بالکل لاپروائی کے باعث اس طرح پائی جاتی ہے اس کو بھی یہاں کی عام فلاکت کا نتیجہ گردانا جا سکتا ہے اور مشرقی فلسفہ دال زیادہ پیداوار حاصل کرنے کی تکلیف اٹھانے کو ایک دردسری سمجھکر بلا تکلیف ہاتھ آنے والی موجودہ شرح پیداوار کو کافی جانتے ہیں۔ حالانکہ ہندوستان میں ناریل کی کاشت کہیں ایسی نہیں ہے جس کی پیداوار اتنی ہی ہوتی ہو جتنی کہ لائی جا سکتی ہے۔ ناریل کی کاشت کو معمولی نمک کی جو کچھ ضرورت ہوتی ہے وہ اس واقعہ سے ثابت ہو سکتی ہے کہ اس کا درخت دریا کے کناروں پر خوب ہوتا ہے اور اس کی مزید تصدیق کولمبو کے مسٹر اے بار کے دار التجربہ کیمیا کے ایک کیمیادان مسٹر بیا کوفن کے تجزیہ سے ہو سکتی ہے چنانچہ ٹراپیکل اگریکلچرسٹ کے رسالہ فروری ۱۹۰۱ء کے ضمیمہ میں حسب ذیل بیان شائع ہوا تھا کہ :۔

ڈاکٹر پیا کو فن صاحب کے تجزیہ ناریل کے اعداد و شمار دیکھنے سے واضح ہوتا ہے کہ اس میں بعض اجزاء کی فی صدی مقدار زیادہ ہوتی ہے چنانچہ اس کے اوپر کے ریشہ یعنے نارے کی راکھ میں پوٹاس کی فی صدی مقدار (۳۰٫۷) حصہ ہوتی ہے اور اس میں معمولی نمک بحساب فی صدی (۴۵٫۹۵) حصہ پایا جاتا ہے (۲) مغز ناریل کے اوپر کے چھلکے یعنے نرویٹی کی راکھ میں پوٹاس فی صدی (۴۵) حصہ ہوتا ہے (۳) خود مغز ناریل کی راکھ میں اس جز کی فی صدی مقدار (۴۵٫۸) حصہ ہوتی ہے اور (۴) ناریل کے دودھ میں پوٹاسیم کلورائیڈ فی صدی اکتالیس حصہ پایا جاتا ہے اور معمولی نمک (۲۶٫۳) حصہ بحساب فی صدی موجود ہوتا ہے۔ ایک ہزار ناریل میں کے اجزا کی مقدار پاؤنڈز (آدہ سیر) میں رکھکر دیکھنے سے اس میں حسب ذیل نباتاتی اغذیہ اس طرح پائے جاتے ہیں:۔

نائیٹروجن (۴٫۳۰) حصہ فاسفورک اسڈ (۱٫۲۰) حصہ پوٹاس (۹٫۳۵) حصہ چونا (۱٫۱۵) حصہ اور نمک (۱٫۱۰) حصہ۔

تجزیہ۔۔ سے واضح ہوسکتا ہے کہ ناریل کے لئے معمولی نمک اور پوٹاس کی کتنی ضرورت ہوتی ہے۔ کینات میں فی صدی بارہ حصہ پوٹاس اور تقریباً (۳۶) حصہ معمولی نمک پایا جاتا ہے۔ اس لحاظ سے یہ ظاہر ہے کہ ناریل کے لئے کینات سے بڑہکر کوئی ایسی کھاد نہیں ہے جو اس درخت کو پوٹاس اور معمولی نمک بہم پہنچا سکے۔ ناریل کے تجزیہ سے یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ اس کو کچھ چونے فاسفورک اسڈ اور نائیٹروجن کی بھی ضرورت ہوتی ہے جو سب ہڈی میں پائے جاتے ہیں عملی تجربہ سے پوٹاس کی نسبت معلوم ہوا ہے کہ یہ جز ہڈی کے گلانے یا اس کو نائیٹروجن میں تحلیل کرنے میں موید ہوتا ہے اس سب سے میرے خیال میں ناریل کے لئے سب سے عمدہ کھاد ہڈی اور کینات نمک کا مرکب ہے کیونکہ اس سے ایک ساتھ اور اسی وقت ناریل کے درخت کی جڑوں میں نائیٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس چونا اور معمولی نمک فراہم ہو جاتے ہیں یا یوں کہو کہ ناریل کے لئے جو جو غذائی اجزا درکار ہوتے ہیں

وہ سب اس کھاد سے ایک عمدہ تناسبہ توازن میں مہیا ہو جاتے ہیں -

اگر ہندوستانی کسان کو یہ بتلایا جائے کہ کھاد دینے سے آیندہ خوب نفع ہوتا ہے تو وہ اس میں بجد جانفشانی سے کام لے کر اپنے کو کسی یوروپین کسان کے مساوی ثابت کرتا ہے - یہاں کے کسان نہ تو علم کیمیا جانتے ہیں اور نہ جاننے کی خواہش کرتے ہیں - چنانچہ پونڈوں کی تجربات کی نسبت ان کو یقین نہیں اور نہ ان کے پاس اتنی رقم ہوتی ہے کہ وہ ایسے تجربات کریں - لیکن عملی نتائج ان کے واسطے کافی ہیں -

ٹراپیکل اگریکلچرسٹ بابتہ یکم مارچ سنہ ۱۹۰۳ع میں حسب ذیل خط شایع ہوا ہے جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ تجزیہ سے جو جو اصول معلوم ہوتے ہیں وہ عملی طور پر کاشت میں بھی بالکل ٹھیک اترے ہیں :-

ناریل کی کاشت اور اسکی کھاد کا کچھ ذکر

۱۱ فروری سنہ ۱۹۰۳ع

جناب عالی - آپ کے پرچہ کی ۷ ماہ حال کی اشاعت میں آپ کے ویانگوڑا کے نامہ نگار نے ڈاکٹر ڈیاس سابق کلونیل سرجن کی ملک کے ناریل کی قیمت کی نسبت جو یاکلا علاقہ واقع ہیارات کوڑہ میں حاصل ہوئی کچھ مضمون دیا ہے میرا خیال ہے کہ جو اصحاب ناریل کی کاشت سے دلچسپی رکھتے ہیں ان کے لیے مذکورہ علاقہ کی نسبت مزید معلومات بہم پہنچانا ایک تعجب انگیزی کا باعث ہی نہ ہوگا بلکہ اس سے یہ بھی معلوم ہو جائیگا کہ اس جنس کی بغور و احتیاط کاشت کرنے سے پیداوار میں کیا کچھ ترقی ممکن ہے - میں یہ بتلانا غیر مناسب سمجھتا ہوں کہ یاکلا کا وقوع ناریل کے لئے کسی طرح موزوں نہیں لیکن پھر وہاں جو کچھ اس کی پیداوار حاصل کی جاتی ہے وہ اس نواح کی عمدہ سے عمدہ پیداوار کے لگ بھگ ہوتی ہے - ڈاکٹر صاحب موصوف نے سنہ ۱۸۹۶ع میں وہاں اپنی اقامت اختیار کی اور ابتدائی (۱۲) ماہ میں ستر ہزار سے کچھ کم ناریل حاصل کئے (مخفی نہ رہے کہ اس کا پٹہ - ڈاکٹر صاحب موصوف حاصل کرنے کے قبل دیسی اصحاب کے ہاتھ میں تھا) پانچ سال

کے اندر انھوں نے اس پیداوار کو تقریباً تین لاکھ عدد تک پہنچا دیا جو ۱۹۰۱ء میں
حاصل ہوئے۔ یہ پیداوار چار سے پانچ ہزار درختوں کی تھی یا یوں کہو کہ ہر درخت سے
انھوں نے ساٹھ سے ستر اور زیادہ ناریل تک حاصل کئے۔ میں خیال کرتا ہوں کہ
ڈبلیو ڈی لمنٹ صاحب (جو شاید ابھی بقید حیات ہیں) یہ سن کر خوش ہوں گے
کہ انھوں نے اب سے (۳۰) سال قبل جو یہ لکھا تھا کہ "لنکا میں کسی جنس کی پیداوار
میں کھاد دینے سے اتنا نفع نہیں ہوتا جتنا کہ ناریل سے ہو سکتا ہے" وہ اب تک
درست ہوتا چلا آتا ہے اس علاقہ کے درخت سے لی ہوئی ایک شاخ بانذر ارسال
خدمت ہے جس کا غلافی پتہ (اسپاتی) کھل گیا ہے اور پھول لگے ہوئے ہیں
مجھے یقین ہے کہ آپ اس شاخ کی زیارت اور اس پر کے گیارہ کوٹے ناریلوں
کو بنظر غور ملاحظہ فرمائیں گے۔ اس خوشہ میں (۳۶) شاخ ہیں جس پر ہر ایک پر دو (۲)
سے گیارہ تک ناریل ہیں اور ایسے بہت سے خوشہ ہیں جن پر ایسی ہی تعداد میں
ناریل پائے جاتے ہیں مجھے یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ اس علاقہ میں (۵۰) نئے جھاڑ
ابتدائی مرتبہ اسی طرح خوشہ لائے ہیں جس سے اس سال ایک کثیر منافع کی امید
باندھی جا سکتی ہے اس علاقہ کے مالک کا اندازہ ہے کہ (۴) لاکھ سے (۱۵) لاکھ
تک ناریل کی پیداوار حاصل ہوگی۔ ایسی صورت میں ایک معتدبہ رقم آئندہ ہاتھ
آئیگی۔ اگر ایک رقبہ میں (۶۰) درخت ہوں اور ہر درخت پر ہر سال غلافی
پتوں کے خوشہ بارہ عدد ہوں (بعض کو (۱۶) بھی ہوتے ہیں) اور ان غلافی
پتوں کے کھلنے پر اس میں (۳۶) شاخ رہیں اور ہر ایک پر دو سے گیارہ تک ناریل
رہیں اور ان میں سے اگر چار ناریل ہی ہاتھ آئیں (موجودہ حالت میں تو اس
عدد ناریل والے بہت درخت ہیں) تو ایک سو ایکڑ جیسے وسیع رقبہ کی جو کچھ
آمدنی بحساب فی ایکڑ ہوگی اس کا اندازہ میں اس جگہ نظر بد کے خیال سے نہیں ظاہر
کرسکتا۔ میں آپ کے پاس ایک دیسی باغ سے لیا ہوا خوشہ جس میں (۴۱) شاخ
ہیں اور معمولی درختوں کی مثالوں کے مثل اس کی اٹھارہ شاخوں میں سے

ہر ایک شاخ پر ایک ناریل ہے اس غرض سے بھیجتا ہوں کہ آپ میرے مذکورہ بالا بیان کا بخوبی مقابلہ کر سکیں۔ یعنے اگر آپ اس خوشہ کو پھلے کے گیارہ ناریل والے خوشہ سے مقابلہ کریں تو متمیز فرق نظر آئیگا۔ اس کاشت کی نسبت اس کے مالک کا خیال ہے کہ نمک کے ساتھ دوسرے زرخیزے ملا کر دینا نہایت ضروری ہے اور مفید ثابت ہوتا ہے۔ مخفی نہ رہے کہ یہ صاحب ہر درخت پر کچھ سیر بھر معمولی نمک کثیر قیمت کے باوجود دیتے ہیں اور اس پر بالکل برہم ہیں کہ کیوں گورنمنٹ اس سے زراعتی اغراض خصوصاً ناریل کو بہمدست ہو سکنے میں مدد نہیں دیتی۔ ناریل کے واسطے جو کچھ کھاد مفید ہو سکتی ہو اس کی نسبت کوئی رائے ظاہر کرنے سے صاحب موصوف قاصر ہیں لیکن ان کا خیال ہے کہ اب سے دو سال میں وہ اس کے متعلق کچھ لکھ سکیں گے فقط

آپ کا مخلص

شرح دستخط کاشتکار ناریل

۸ر فروری ۱۹۱۳ء

جناب۔ اگر زمانہ قدیم سے آج کل کے ناریل کی قیمت کا مقابلہ کیا جائے تو بہت تفاوت نظر آئیگا۔ اب اسی طرح کے اور ایک دو سوال بھی ناریل کی کاشت کرنے والوں اور نیز دوسروں سے پیدا ہو سکتے ہیں کہ کیوں قیمتیں بڑھ گئی ہیں اور آیا اس کی فراہمی ہو سکنے سے بڑھکر اس کی مانگ ہوتی ہے۔ حالانکہ لنکا۔ اسٹریٹ سٹلمنٹس۔ اور نیز ناریل کی کاشت کے دوسرے ممالک میں اس کا زیر کاشت رقبہ سالانہ ترقی پر ہے۔ میں نے یہ سنا ہے کہ جزائر فلپائن کی جنگ ناریل کی تجارت گاہوں میں قیمتوں کے اضافہ کا خاص سبب ہے۔ میں نہایت ہی ممنون ہونگا اگر آپ دنیا کے مختلف حصوں میں ناریل کی پیداوار کے رقبہ۔ ہر درخت کی پیداوار اور برآمد کے متعلق ایک تختہ شایع فرمائیں۔ اگرچہ یہ میری یہ خواہش تکلیف دہ ہے لیکن میرا خیال ہے کہ آپ جیسے ہمہ داں کے لئے یہ کام کچھ ایسا نہ ہوگا۔

اس کا سبب خواہ کچھ ہی ہو لیکن حقیقت میں ناریل کی قیمت ناریل کی کاشت کرنیوالوں
منافع میں رکھکر ترقی پر ہے ۔ گزشتہ سال اس زمانہ میں ناریل کا نرخ (۴۷) کا
تھا لیکن میں نے ایک پرچہ میں دیکھا ہے کہ اب نرخ (۶۶) ہے یعنے سابق کی بہ
نسبت (۱۹) روپیہ بڑھ گئے ہیں ۔ علی ہذا ناریلوں کی قیمت میں بھی بیشک اسی
حساب سے اضافہ ہوا ہے ۔

اس وقت ناریل کی جو قیمت ہے اس کو اور حوصلہ افزا کرنا اس علاقہ کی تجارتگاہ
کا کام ہے میں نے کرمیٹیا نا علاقہ کے ناریلوں کی قیمت کی نسبت رسالوں میں
بحث چھڑی دیکھی ہے لیکن یہ قاعدہ ہے کہ جو لوگ کسی چیز کو ہراج میں خریدنا چاہتے
ہیں وہ اپنی قیمت شایع کرنا نہیں چاہتے فقط

شرح دستخط

مارا ویلا ۔

ناریل کی کاشت اور اس کے فوائد کے متعلق لنکا کے قدیم کاشتکاروں کے
بیان کے بعد مزید تصریح کی ضرورت نہیں معلوم ہوتی اس کاشت کی کھاد کے
لئے جیسا کہ پہلے خط میں تبلایا گیا ہے معمولی نمک سے ہی عمدہ نتایج پیدا ہو سکتے
ہیں تو غالباً مکمل اور تناسب سے ترتیب دی ہوی مکمل کھادوں سے جو کچھ فوائد
حاصل کئے جاسکتے ہیں ان کا اندازہ مشکل ہے ۔ سلطنت متحدہ امریکہ میں کپاس
اور جاوا میں شکر کے فواید کے مثل اس کاشت پر بھی جو کچھ فوائد اٹھائے جاسکتے
ہیں اس کی نسبت ہندوستانی دیسی کاشتکاروں کو اس وقت تک یقین نہ آئیگا
کہ جب تک ان کے لئے اس کے تجربات نہ کئے جائیں ۔ ہندوستان کے بہت
سے مالدار لوگ ایسے بھی ہیں جو اپنا کام شہروں میں جاری رکھکر کاشتکاری میں
بھی حصہ لیتے ہیں اگر ایسے متمول اصحاب اپنی ایسی زمینات پر (جو تقریباً کچھ فائدہ
نہیں دیتی ہیں) اس کاشت کے تجربات محدود پیمانہ پر کرکے اس کے فوائد کو دکھیں
تو ان کی ہشیاری سے اکثر لوگ بھی فائدہ ہی نہ اٹھائینگے بلکہ ان کے اپنے فواید کے ساتھ

گورنمنٹ کو بھی نفع پہنچا سکینگے ۔

ناریل کی کاشت کو کھاد دو

سیلون کیا تھولک مینیجر بابتہ ۱۴ اکتوبر ۱۹۰۲ء میں لکھا ہے کہ اس پرچہ کے لئے ایک معزز نامہ نگار نے مذکورہ بالا عنوان سے ایک مضمون بھیجا ہے جو حسب ذیل ہے۔
ہنیرات گوڑی میں ناریل کی کاشت کا ایک علاقہ ہے جس کی حالات کی طرف توجہ کرنا اس کے کاشتکاروں کے لئے مناسب ہوگا۔ اس علاقہ کی زمین بالعموم سخت اور کنکریلی ہے جیسی کہ اکثر اس میں پائی جاتی ہے۔ یہاں بعض درخت اچھے گر بعض تقریباً سات گز اور بعض آٹھ گز کے فاصلہ پر ہیں اور تقریباً کل جھاڑ وغیرہ لاپروائی سے چھوڑ دئے جانے کی علامتیں ظاہر ہیں۔ جس وقت یہ زمین موجودہ مالک کے علاقہ میں چھ سات سال قبل آئی تو ہر سال ہر درخت کی اوسط پیداوار دس ناریل تھی۔ اس وقت بھی اگر قرب وجوار کے علاقوں کی حالت دیکھی جائے تو اس کی نسبت مزید یقین ہوگا کیوں کہ یہ بھی ایسی ہی حالت میں ہیں کہ ان کو بھی دس سے زیادہ پیداوار کے قابل بنایا جائے۔ موجودہ مالک نے جن کا میں اس وقت ذکر کر رہا ہوں بتدریج متواتر کھاد دیتے رہنے سے اس اوسط کو تقریباً پچاس عدد تک پہنچا دیا ہے۔ اور مجھے معلوم ہوتا ہے کہ وہ اس کو قریب قریب سو تک پہنچائے بغیر نہ رہیں گے۔ میں نے ڈھائی ایکر کے ایک چھوٹے سے زیر تجربہ رقبہ پر فی درخت (۱۳۵) ناریل حاصل کئے ہیں۔ اس رقبہ کا وقوع۔ زمین۔ درختوں کی عمر اور ان کا باہمی فاصلہ یہ سب باتیں ٹھیک نہیں ان درختوں میں سے بعضوں کی پیداوار دو سو عدد ہوی اس لحاظ سے اگر کوئی شخص کھاد دیتا رہے تو اس کے لئے سو عدد اوسط حاصل کرنا غیر ممکن نہیں۔
تجربہ سے جہاں تک دیکھا گیا ہے ایسا کمزور درخت جو چند طاقت ور اور

تندرست درختوں میں واقع ہوا ہے ہمسایوں کی طرح پھل نہیں دلیسکتا لیکن
میں نے ہنیراٹ گوڑی میں اس اصول سے مستثنی ایک مثال پائی۔ یعنے یہاں
ایک درخت جس کے پیڑ کا دور اطراف کے تندرست درختوں سے بمشکل تھائی
ناپ کا ہوگا اتنا اور ایسا ہی پھل لاتا ہے جیسا کہ اس کے قریب کے طاقت ور
درخت لاتے ہیں۔

ہر درخت کو جو کچھ کھاد دی جاسکتی ہے اس کا صرفہ ایک روپیہ سے کم نہ ہوگا
جو (۲۵) ناریلوں کی قیمت ہے۔ اس سے اگر ہر درخت کو (۳۵) عدد ناریل ہی لگیں
تو نفع واضح ہے۔ مالک کے خود کھاد دینے کے علاوہ اس زمین میں مویشی ہرن
بکرے۔ مور اور شہد کی مکھیوں وغیرہ کی بیٹ جو گرتی ہے اس سے بھی بہت
کچھ فائدہ پہنچتا ہے پس ناریل کی کاشت میں دوسروں کی بہ نسبت کم نفع ہونے
کے کوئی وجوہ نظر نہ آئینگے۔ ہاں البتہ اس کاشت میں خرابی یہ ہے کہ اگر یہ درخت
بھاری زمینات پر بویا جائے تو پچیس سے تیس سال میں اس کو پھل آتا ہے۔ ہلکی
زمینات میں اس کو پانچویں سال پھل آتا ہے اور دسویں سال خاطر خواہ آمدنی
ہوسکتی ہے

جافنا اور بٹیکالوا میں یہ عام دستور ہے کہ ناریل کی زمینات کو کھاد دینے کے
ساتھ ہی جوت دیا جاتا ہے لیکن ضلع کولمبو میں بہت کم لوگ ایسا کرتے ہیں۔
حالانکہ یہ پیداوار کو چوگنی کرنے کا طریقہ ہے مگر یہاں یہ بات زیادہ پسند کی جاتی ہی
کہ کسی محدود رقبہ کو ہی عمدہ بنانے کے بدلہ زیر کاشت رقبہ کو ترقی دی جاتی ہے
مگر نقصان کے دفعیہ کے طرف توجہ نہیں ہوتی"۔

کولمبو کے "ٹراپیکل اگریکلچرسٹ" بابتہ یکم جنوری ۱۹۰۳ء میں ایک صاحب نے
حسب ذیل مضمون دیا ہے :-

"زراعت کا یہ ایک اصول ہے کہ کسی جنس کی کاشت میں جہاں تک ہوسکے
اس کے نشوونما کے قدرتی وسائل بہم پہنچانے میں اتباع کی جائے اب ناریل کی

کاشت کے ایسے کونسے قدرتی وسائل ہیں جن سے اس کی عمدہ نشو و نما ہوتی ہے؟
اس کے لئے یہ معلوم رکھنا چاہیئے کہ اس جنس کا اصلی وطن دریا کا کنارہ ہے جس پر
یہ پھل دریا کے موجوں اور تھپیڑوں سے آپڑتے ہیں اس لئے اس کی نشو و نما
کے قدرتی وسائل ایک وسیع ریتلی اور نمک سے خوب معمورہ زمین اور کھاری
بخارات سے بھری ہوی ہوائیں ہیں۔
مذکورہ بالا وسائل کی زمینات بہت محدود ہیں اور چونکہ ناریل کی کاشت میں
نفع یقینی ہونیکے علاوہ دوسری کاشتوں کے مثل بطور خود نقصان کا اندیشہ
نہیں رہتا ہے اس سبب سے اس کی کاشت سواحل سے ہوتے ہوئے خشکی
میں وسعت پائی اور اپنے قدرتی وسائل سے بتدریج معرا ہوتی جارہی ہے
میرا جہاں تک خیال ہے ناریل کے کاشتکاروں کی خاص اور سب سے
پہلی کوشش یہ ہونی چاہیئے کہ اس متبدل حالت میں بھی اس کاشت کو حتی الامکان
اس سے نشو و نما کے قدرتی وسائل بہم پہنچائے جائیں۔ ایسی صورت میں
اس کو اپنی ہوشیاری اور عقلمندی کو کام میں لانے کا بھی موقع ملیگا۔ اگر
زیر کاشت زمین سخت۔ چکنوٹ یا کنکریلی ہو تو وہ ریتلی نہیں بنائی جاسکتی پس
اس کو اس طرح کر دینا ممکن ہے کہ اس میں آسانی اور سہولت سے جڑیں
داخل ہوسکیں پھر پہلا کام اس گہرائی میں سہولت سے پانی کے نکاس کا ہی
اب ایسی سخت زمین میں ہوا اور پانی کا بآسانی عمل ہوتے رہنے سے اس
کی ساخت میں بتدریج تبدیلی آجاتی ہے۔ نکاس کی نالیوں کو رفتہ رفتہ ناریل
کے پتوں وغیرہ سے بھر دینا چاہیئے زمین کا نکاسی عمل اس طرح پتوں وغیرہ
کے بھر دینے سے نہیں رکیگا بجز اس کے کہ یہ اور ڈالیاں وغیرہ خوب گل سڑکر
سخت ڈھیر نہ بنجائیں۔ اور اس کے لئے کئی ایک سال درکار ہوں گے
جس عرصہ میں ناریل کی جڑیں زمین میں اپنا راستہ نکالتی اور سڑنیوالے پتوں
وغیرہ کے پانی سے بھری جائینگی۔ اور اس صورت میں اس کی زرخیزی بڑھی

بغیر نہ رہے گی ۔

دوسرا کام جو اس کاشت میں گھاس کی نسبت زیادہ ضروری ہے وہ یہ ہے کہ درختوں کے اطراف کی زمین کو خوب نرم بنائے رکھنا چاہیئے ۔ اگر درخت چھوٹا رہنے سے ہی ایسا ہو تو آیندہ اس کے لئے اس سے بہت فوائد ہوں گے اس ترکیب سے غذا کی متلاشی بڑی جڑوں کو زمین کی سطح پر رہنے کے عوض زمین کی تہ میں کی سردی سے پانی کو جذب کر سکنے کا موقع ملیگا علی ہذا دوسرا فائدہ یہ ہوگا کہ زمین میں بارش کا پانی چھنکر موجود رہیگا جس کو کسی خشک موسم میں جڑیں استعمال کر سکیں گی ۔ جڑوں کو زمین میں غذا حاصل کرنے کی جس طرح آزادی حاصل رہے گی اسی طرح بعد میں کھاد دیتے وقت بھی زیادہ مصارف نہ ہوں گے اگر کسی زمین کو کاشت کی ابتدائی حالت میں جوت دیا جائے تو اس کے دائرہ کو سال بسال بڑھائے جانا چاہیئے یہاں تک کہ اس کا قطر (۸) فیٹ (۳ فیٹ = ۱ گز) سے (۱۰) فیٹ ہو جائے ۔ میری رائے ہے کہ اگر درخت کے اطراف کی زمین کو جوتائی اور کھاد دیکر عمدہ رکھا جائے تو مزید جوتائی کی ضرورت نہ ہو گی ۔

جہاں کہیں درختوں کے اطراف جوتائی کا طریقہ کاشت کے بعد (برسوں میں کچھ مرتبہ) رائج ہے وہاں میرے خیال میں مٹی کو بالکل پلٹ دینا چاہئے تاکہ گھاس کی روئیدگی (جو اکثر سخت زمینوں پر ہوتی ہے) مٹی میں دب جانے سے سبز کھاد کے فوائد حاصل کئے جا سکیں اس میں یہ بھی ضرور ہو گا کہ درخت کی جڑیں کٹ جائیں گی جس پر بعض اصحاب کا خیال ہو سکتا ہے کہ جڑوں کو اسطرح نقصان پہنچنے سے جھاڑ بھی متاثر ہو گا لیکن جو کچھ نقصان ہو گا وہ تھوڑے ہی عرصہ تک رہیگا اور اس قاعدہ سے فوائد بہت ہوں گے ۔ میری رائے میں ناریل کی جڑوں کو اس طرح سے نقصان پہنچنا مضر نہ ہو گا ۔ کیوں کہ مشاہدہ سے یہ واضح ہے کہ درخت کی جو جڑیں مرجاتی ہیں ان کے عوض نئی جڑیں تنہ سے

نکلتی رہتی ہیں

میرا خیال ہے کہ زمین کی سطح پر ناریل کی جڑیں کچھ کام نہیں کرتیں اور زمین کی اداتی حالت کے باعث سطح پر رہ جاتی ہیں جس صورت میں ان کو یہ موقع نہیں ملتا کہ وہ جہاں ان کو پہنچنا چاہیئے وہاں پہنچکر (یعنے زمین میں گہرے اتر کر) درخت کو پانی پہنچانے میں ایک پمپ کا کام کریں۔ ناریل کے درخت کی جڑ موسلی (ٹیپ روٹ) نہیں ہوتی اور اس کی وسطی جڑیں (لیاٹرل روٹس) ہی موسلی جڑ کا کام دیتی ہیں۔ عام درختوں کے وسطی جڑوں کا یہ قاعدہ ہوتا ہے کہ وہ زمین میں ایک دوسرے کی اور خود سطح کی سیدھ میں پھیلتی ہیں لیکن ناریل کی وسطی جڑیں نیچے اترتی ہیں اور خصوصاً ریت میں جو اسکا اصل مقام ہے اس کی جڑیں بہت سیدھی نیچے اترتی ہیں۔ اس کی جڑیں سطح پر اسی صورت میں نظر آئیں گی کہ جب زمین کی ساخت سخت ہو میرا خیال ہے کہ سخت زمین پر ناریل کا جو درخت ہوتا ہے اس کے پھڑے (فراندز) جھاڑ کو کافی نمی نہ پہنچنے سے لٹکتے رہتی ہیں مگر ریتلی زمین کے درخت پر ایسا نہیں ہوتا۔ اگر ہوتا بھی ہے تو اس کی نوعیت جدی رہتی ہے۔ اگر ناریل کے درخت کی جڑیں اوپر اوپر نظر آئیں تو یہ اس بات کی دلیل ہے کہ وہ زمین خاطر خواہ نرم نہیں اور اس کو (جوتائی سے) خوب نرم کرنے کی ضرورت ہے مشاہدہ سے پایا گیا ہے کہ ناریل کے پھڑے کے بیچ کی موٹی نس کا آخری حصہ نلی کے مانند رہتا ہے۔ بارش کے وقت ان میں پانی سماتا ہے جو بیڑیا اس کے قریب میں جاکر جمع ہوجاتا ہے۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ قدرت کاملہ نے اس درخت کے لئے پانی کی سخت ضرورت کو دفع کرنے اور اس کو رسد پہنچانے کا یہ خوب ذریعہ رکھا ہے۔ ہوشیار کسان کو چاہیئے کہ وہ قدرتی ذرایع کو کاشت کے نفع کے لئے حتی الامکان اپنے قابو میں لائے اور یہ اسی وقت ہوسکتا ہے کہ جب درخت کے اطراف کی زمین کو خوب نرم کیا جائے اور اگر وہ ڈھالو ہو تو اس کو مسطح کردیا جائے اب قدرتی پانی کے محفوظ رہنے سے جو کچھ فوائد ہوں گے اس کا اندازہ بارش کی قلت کے زمانہ میں معلوم ہوجائیگا ناریل کے درخت کے پھڑوں کو بھی قدرت کاملہ نے اس طرح ترتیب دیا ہے کہ وہ پھر کے

وقت درخت کے اطراف جڑوں پر سخت دھوپ نہ پڑے۔ ان سے ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ سایہ دار حصہ میں زمین کا پانی زیادہ پہنچے۔ اس لئے قدرت نے اس کا عوض پھڑوں کے پیچ کے تنں کی آخری حصہ کی فراہمی سے بہم پہنچایا ہے۔ جیسا کہ میں نے کہ دیا ہے اس کاشت میں کوشش اس امر کی ہونی چاہیئے کہ قدرت کے ذرائع سے فراہم شدہ پانی سے درخت کے اطراف کی زمین اچھی طرح درست کر کے فائدہ اٹھایا جائے۔"

چونکہ اس کاشت کی نسبت اخبارات میں متواتر اور اکثر قدیم اور تجربہ کار کاشتکاروں کے مراسلتیں ہوا کرتی ہیں لہذا مجھے ان سے کچھ اقتباس درج کرنے میں کچھ وجہ تامل نہیں نظر آتی:۔

جناب عالی۔ میری آخری مراسلت میں میں نے بتلادیا ہے کہ ناریل کے لئے جو نرم پولی زمین درکار ہوتی ہیں۔ ویسی ہی قدرتی زمین کی طرح دوسری زمین بھی (خوب جوتدینے کے بعد) کس طرح قابل کاشت بنائی جاسکتی ہیں میں اس خط میں یہ بتلاؤنگا کہ ناریل کی کاشت کو معمولی نمک کی کس قدر ضرورت ہوتی ہے۔ چونکہ ناریل کی کاشت میں نمک کے دیے جانے کی نسبت (خصوصاً ایسی زمینات پر جو ساحل سے دور اور سخت ہوں) میری رائے واثق ہے لہذا میں نے اب سے (۱۵) سال پیشتر اس بات پر ترغیب دی تھی کہ اس کھاد کو خاص مقداروں میں استعمال کیا جائے چنانچہ اس پر کسی نے اعتراض بھی نہیں کیا بلکہ ڈاکٹر ڈیاس صاحب کے نیراٹے گوڑہ کے تجربات کے متعلق جو کچھ لکھا گیا ہے اس میں اس کھاد کا کہیں کہیں ذکر ہے۔

میں جس وقت اس کے استعمال کی ترغیب میں مصروف تھا ڈاکٹر ٹرمین نے یہ بحث کی کہ چونکہ تجربہ سے ناریل میں نمک کی مقدار بہت کم پائی جاتی ہے اور یہ مقدار تقریباً بارش کی ہواؤں کے زمانہ میں بھی مجتمع ہوجاتی ہے اس لئے میرے حسب خیال نمک کا استعمال چنداں ضروری نہیں۔ میری رائے میں صاحب موصوف کا یہ خیال غلط ہے کیوں کہ کسی پیداوار میں غیر عضوی مادوں کی صرف مقدار سے بعض عناصر کے

ضروری یا غیر ضروری ہونے کا یقین کرنا غیر ممکن ہے۔ اس کے علاوہ معمولی نمک کھاد کے سوا دوسرے خواص بھی رکھتا ہے چنانچہ اس کا استعمال زمین پر کیمیاوی اور اداتی تبدیلیاں پیدا کرتا ہے۔ ہوا سے نمی جذب کر کے زمین میں محفوظ رکھتا ہے اور پھر زمین میں جو نباتاتی غذائیں غیر محلول ہوں ان کو حل کر کے نباتاتی غذائی اجزا کی فراہمی کرتا ہے۔ اسی طرح اگرچہ کہ کسی کاشت میں چونا بہت نہیں ہوتا لیکن بعض زمینات کو چونا دیا جاتا ہے اور اس کا مقصد یہی ہوتا ہے کہ ان کی کیمیاوی اور اداتی (میکانیکل) حالت کو روبہ اصلاح کیا جائے۔ میرا خیال ہے کہ ڈاکٹر ٹرمین نے یہ رائے دینے میں لیبائیٹن کے تجزیہ کے تختوں کے خیال کرنے دھوکا کھایا ہو گا کیوں کہ چند سال قبل کو چران نے ان تختوں کی نسبت یہ بتلایا تھا کہ ان میں ناریل کے ریشہ اور تارے وغیرہ میں کے نمک کی جو مقدار بتلائی گئی ہے وہ غلط ہے۔ اس کے علاوہ صاحب موصوف نے ان تختوں میں یہ بات عجیب دیکھی کہ ان میں اس ناریل کے ریشہ میں کے نمک کی مقدار زیادہ بتلائی گئی تھی جو کورنگلا کے علاقہ میں ہوئے تھے۔ اور اس کے خلاف دریا کے ساحل کے قریب کے علاقہ کلوپٹیا میں جو ناریل ہوا تھا اس کے ریشہ میں کے نمک کی مقدار کم دکھائی گئی۔

ناریل کی کاشت کرنے والوں میں شاید مسٹر ڈاوڈسن آنجہانی ہی ایسے تھے جو ان سب میں زیادہ ہوشیار اور زراعتی علم کیمیا میں ماہر کہے جا سکیں اب ان کے شاگرد مسٹر چارڈین ان کے لائق جانشین ہیں۔ انھوں نے ۱۸۶۶ء میں یوں لکھا تھا کہ:-

"لیبائٹن کے تجزیہ کے بموجب ناریل کا ایک درخت سالانہ (۰٫۶۷) سیر یا (۱٫۳۴) پاؤنڈ معمولی نمک اور (۴٫۸۹) سیر یا (۹٫۷۹) پاؤنڈ پوٹاس جذب کرتا ہے لیکن اس درخت کی بہتری کے لئے غذائی اجزا کم دینے کی بہ نسبت زیادہ مقدار میں دینا غیر ضروری ہے کیوں کہ کم دینے میں ایسے اثرات مترتب ہوتے ہیں جو زیادہ دینے میں نہیں ہو سکتے اور جس کی ضرورت کسی دوسری چیز سے پوری نہیں ہو سکتی۔ دوسرے غیر عضوی مادوں کے مقابلہ میں نمک کے جس مقدار کی ضرورت ہوتی ہے وہ نسبتاً"

کھاد کے مساوی نہیں ہوتی۔ یہاں جافنا میں روزانہ دریائی گھاسوں کے علاقوں کی سڑک
پر گاڑیوں کا ایک تانتا بندھا رہتا ہے۔ چنانچہ یہ دریائی گھاس اس میں سے نمک ہی کے
لئے لائی جاتی ہے جو ہمارے پاس اس کی دسویں قیمت پر پہنچ جاتا ہے۔ اس کے برخلاف
اگر حکام سے یہ خریدا جائے تو وہ اس کو برآمد کے نرخ پر دینے سے انکار کرتے ہیں جس
پر بعض اوقات سینکڑوں روپیہ صرف ہو جاتے ہیں۔ اس لئے گورنمنٹ کے روبرو یہ
مسئلہ پیش کیا گیا تھا کہ جو جماعت برآمد کی قیمت پر نمک خریدے گی وہ اس میں ملاوٹ کرکے
اس ذخیرہ کو گورنمنٹ کے گوداموں کے نمک کے خلاف نمکوان کے ناقابل بنا دے گی تاکہ
اس نمک کا استعمال صرف ناریلوں کے واسطے کھاد کے طور پر ہونے کے علاوہ اور دوسرے
کام میں نہ ہو سکے اگر ایسا اندیشہ ہو تو گورنمنٹ سے معاہدہ کر لیا جائیگا کہ وہ ہم سے بطور جرمانہ
کل نمک کی قیمت بازاری نرخ سے وصول کر لے۔ نمک کے فروخت پر اس جماعت نے
یہ بھی شرط کی تھی کہ یہ جماعت ناریل کے واسطے نمک اسی حالت میں کسی کے ہاتھ فروخت
کرے گی کہ جب وہ شخص سرکاری ہو اور وہ یہ بتلائے کہ خاص ناریل کے لئے اس جنس
کو خریدا جاتا ہے۔ شاید ہم اسی قابل ہیں کہ ہمارے ضروریات پر کچھ لحاظ نہ کیا جائے
کیونکہ مجھے جہاں تک خیال پڑتا ہے ناریل کے ہم کاشتکاروں نے اس مسئلہ کو متحدہ
طور پر گورنمنٹ کے روبرو نہیں کیا ہم اسی صورت میں بلا شک و شبہ یقیناً اپنے
مقاصد میں کامیاب ہو سکتے ہیں کہ جب ہماری کوششیں متحد ہوں۔

جس وقت مسٹر ڈاوڈسن نے ان خیالات کا اظہار کیا تھا اس زمانہ میں ناریل کی
کاشت صرف شمالی اور مشرقی اضلاع تک محدود تھی لیکن اب بھی جب کہ اس کی کاشت
میں بہت کچھ ترقی سرعت سے ہو گئی ہے ہمارے ہیں اتحاد و اتفاق کا ہی رونا ہے اگر مسٹر
ڈاوڈسن جیسے ہوشیار اور چالاک صاحب نے ناریل کی کاشت کے لئے نمک کا دیا
جانا لازمی جانا اور اس کے استعمال پر بہت زور دیا ہے تو یقیناً میں اس وقت حق
بجانب تھا جب کہ سواحل سے دور مقامات میں اس کے استعمال کے لئے (ان خیالات
سے غافل ہو کر) ترغیب دیتا تھا اگر نمک سستے داموں ملنے لگا تو اس کا استعمال

بتدریج وسعت پا جائیگا - یہاں تک کہ اس کا تناسب بھی بہت بڑھ جائیگا - اگر کسی کاشتکار کے ہمسایہ بھی اس کے فوائد سے آگاہ ہو جائیں تو وہ بھی اپنے پڑوسی کی اتباع کریں گے اگر ناریل کے پودوں کی ابتدا میں پود لگانے کے بعد ان کو کھارے پانی میں ڈبو یا دیکر لگا دیا جائے تو اس صورت میں ان پر دیمک نہیں چڑھے گی - اور یہ آیندہ شاداب حالت میں نشو و نما پائینگے - اگر ناریل کے درخت کے زخموں میں نمک بھر جائے تو ان میں کیڑے مر جائیں گے - علی ہذا اگر ناریل کی زیر کاشت زمینات کو کافی مقدار میں نمک دیا جائے تو ایسی زمینات پر خشکی نہ ہوگی - کیوں کہ ان زمینات میں کا نمک ہوا سے نمی جذب کر کے ان کو نم رکھے گا - اگر ناریل کے بڑے بڑے درختوں کو نمک دیا جائے اور ساتھ ہی اس پر گوبر کا چورا بھی ہو تو اس سے زمین کا استحالی عمل بڑھ کر تخمیر گھٹ جائے گی جس صورت میں ان پر خشکی کا کچھ اثر نہ ہوگا - جیسا کہ اس کے پچھلے کہیں بیان کیا گیا ہے نمک بالخاصیت دوسری معدنی چیزوں کو حل کرنے والا ہے اس لحاظ سے اگر زمین نم رہے اور اس میں نباتاتی غذائی اجزا حل ہوتے رہیں تو جڑیں درخت کو غذا پہنچانے میں اپنا کام متواتر جاری رکھینگی"-

اکثر کسانوں کو معلوم ہوگا کہ نمک بعض زمینات پر کھادوں کے خواص کو قابل قدر طور پر انجام دیتا ہے لیکن اس کا استعمال حسب دلخواہ وسعت نہیں پایا ہے - نمک میں دو ثلث حصہ کلورائیڈ اور ثلث حصہ سجی ہوتے ہیں اور چونکہ کلورائیڈ میں کسی معدنی چیز کو حل کرنے کی (بارش کے پانی کی بہ نسبت) خاص خاصیت رہتی ہے - اس لئے نمک کے استعمال سے زمینات کا اپنے اجزا میں توڑ جانا یا تحلیل پانا اور ساتھ ہی جڑوں کو غذا فراہم ہونا ایسے کام ہیں جو اس کو قابل قدر بناتے ہیں - نمک ہوا سے نمی جذب کر کے زمین میں محفوظ رکھتا اور اس طرح ایک حد تک پانی کی قلت کی صورت میں درخت کو نمی پہنچانے میں کام دیتا ہے - اس کے علاوہ اس سے ثقیل چیزیں گھلتی اور صاف ہوتی ہیں - اگر خراب یا سخت زمینات پر اس کا استعمال ہو تو وہ زراعتی اغراض کے قابل نرم ہو جاتی ہیں اس کے ساتھ ہی اس سے ایک مدد یہ بھی ملتی ہے کہ زمین میں

سے کیڑے اور نباتاتی ناسور وغیرہ بھی مرجاتے ہیں ترش چراگاہوں کی زمینات پر بھی نمک کا اثر عمدہ پڑتا ہے یعنے اس سے گھاس ذخیرہ کے قابل میٹھا اور خوشگوار بنجاتا ہے۔

سپٹمبر ۱۹۱۰ع میں جے۔ ڈبلیو۔ تھرن ہنولولو سے لکھتے ہیں کہ: "آپ کے پرچہ کی اپریل کی اشاعت میں (جو مجھے حال میں وصول ہوی ہے) مجھے ایک سوال نظر پڑا کہ آیا سطح سمندر سے کسی بلند مقام پر نمک کے استعمال کرنے سے ناریل کی روئیدگی کو فائدہ پہنچ سکتا ہے یا کیا۔ میں مستفسر جماعت "ب" کے فوائد کی غرض سے یہ بیان کرنا چاہتا ہوں کہ جب میں نے (۱۸۰۰) فیٹ یا ۶۰۰ گز کی بلندی پر اپنے ناریل کے درختوں کو کھاد دی تو وہ کھاد نہیں دئے ہوئے درختوں کے مقابلہ میں دوسرے سال سات فیٹ یا ($2\frac{1}{3}$) گز بڑھ گئے۔ مخفی نہ رہے کہ نمک درخت کو اس کے ابتدائی نشو و نما کے وقت سے دیا گیا تھا"۔

بعض زرخیز سے خصوصاً کینات اور نائیٹریٹ آف سوڈا (شورہ) ایسے ہوتے ہیں جن میں کیڑوں کو ہلاک کرنے کے خواص بخوبی موجود رہتے ہیں۔ اسی طرح اس کے بعد دوسرا خاص اثر جو ایسے زرخیزوں میں ہوتا ہے وہ زمین کے پانی کے اجزا پر ہوتا ہے چنانچہ بعض زمینات میں خشکی پذیر نہ ہونے کی جو بڑھی ہوی قوت موجود رہتی ہے وہ ایسے ہی معدنی کھادوں کی وجہ سے ہے۔ نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) اور کینات ہر دو مادی طور پر زمینات میں عمل استجلاب بڑھا دیتے ہیں جب زمین کو ان دونوں میں سے کوئی ایک کھاد دی جاتی ہے تو اس سے زمین کے نیچے کی تہ کا پانی کھنچ کر اوپر آتا اور جڑوں کو دستیاب ہونے کے قابل ہو جاتا ہے کیوں کہ اس پانی میں ان کھاروں کا سیال عرق بھی مرکب بنجاتا ہے۔ یہ عمل صرف علم طبیعیات کی تحقیق کا قابل تغیر مسئلہ نہیں ہے بلکہ عملی تجربات سے بھی اس کی تصدیق ہوتی ہے۔ ناریل کی کاشت کرنے والے اس عمل کی نسبت اپنا مشاہدہ یوں بیان کرتے ہیں کہ یہ کھاد ہوا کے پانی کو جذب کرکے زمین سے اس کے ہمدست ہوسکنے کے مقدار بڑھا دیتی ہیں۔ اس کی صحیح توضیح پوٹاس اور سجی کھار کے بعض نمکوں کی اس قوت سے ہوسکتی ہے کہ یہ کھاد سطح زمین میں پانی کو جذب کرنے کی قوت بڑھا دیتی

ہیں۔ اس کی صحیح توضیح پوٹاس اور سجی کھار کے بعض نمکوں کی اس قوت سے ہو سکتی ہے کہ یہ کھاد سطح زمین میں پانی کو جذب کرنے کی قوت بڑھا دیتی ہیں اور نتیجتاً زمین کے پانی سے سطح میں استحلابی عمل بھی بڑھ جاتا ہے۔

یہ عمل اس قدر اہمیت رکھتا ہے کہ جس سے زرخیزوں کی قسم کا انتخاب زمین میں اس وقت برتری پاجاتا ہے کہ جب اس میں اس مادہ کے کارآمد ہونے کے خلاف کوئی چیز معترض نہ ہو۔ خشک ریتلی زمین کے پانی کے اجزا پران کھادوں کا جو اثر ہوتا ہے وہ بعض اوقات یہاں تک کافی ہوتا ہے کہ اس کے اس کے برخلاف صورت میں نقصان زیادہ ہونے والے میوہ دار درخت تک بچ جاتے ہیں۔

عضوی کھاد۔ زمین میں نمی کی قلت کی صورت میں اس میں خشکی بڑھا دیتے ہیں کینات کے تجزیہ سے معلوم ہوگا کہ یہ معمولی نمک کے عوض کس قدر آسانی سے استعمال ہو سکتا ہے اور ناریل کے درختوں کے واسطے معمولی نمک کے فوائد کی جو تحقیقیں ہوئی ہیں انھی کا اطلاق کینات پر بھی ہو سکتا ہے۔

کینات میں خالص پوٹاس فی صدی (۱۲½) حصہ چونا (۱۱ء۲) حصہ معمولی نمک (۳۴ء۶) حصہ سلفیٹ آف مگنشیا (۱۴ء۵) حصہ اور کلورائیڈ آف مگنیشیا (۱۲ء۴) حصہ ہوتا ہے۔

"ٹراپیکل اگریکلچرسٹ" کے طویل مراسلتوں سے لنکا کے ناریل کے کاشتکار نمک کے استعمال میں جو دلچسپی رکھتے ہیں اس کا اظہار ہوتا ہے لیکن کینات کی نسبت بہت کم معلومات ہونا پایا جاتا ہے (۲۔ مارچ ۱۹۰۴ء کی اشاعت میں ایک صاحب کہتے ہیں کہ "میں نے ناریل کی کاشت پر دریا سے لائے ہوئے نمک کی استعمال کی ضرورت کی نسبت جو کچھ زور دیا ہے وہ حسب ذیل اسباب پر مبنی ہے پہلے یہ کہ ناریل کے درخت کا اصلی وطن دریا کا کنارہ ہے دوسرے یہ کہ نمک کے استعمال سے زمین پر کیمیاوی یا ذاتی اثرات مترتب ہوتے ہیں اور تیسرے یہ کہ مذکورہ بالا اسباب کے باعث ناریل کی کاشت پر نمک کی جو کچھ مقدار کی ضرورت ہوتی ہے اس کا

اندازہ کیمیاوی تجزیہ سے لگانا بے وجہ ہے۔ یہ امر باعث مسرت ہے کہ میرے خیالات کی تصدیق ایک ذی اقتدار صاحب کے بیان سے بھی ہوتی ہے۔ بالفاظ دیگر میرے خیالات اس مضمون پر وہی ہیں جو ایک مشہور ماہر کیمیائے زراعت کے ہیں۔

"پرنسپلز آف اگریکلچرل پراکٹس" (زراعتی مشاقی کے اصول) مولفہ مسٹر رائٹ سن کا حسب ذیل اقتباس یہاں درج کیا جاتا ہے:۔

"دریائی چقندر (میا ٹکل ورزل) ایک قسم کا دریائی پودہ ہے جسکا علمی نام بٹیا ماریٹانا ہے یہ پودہ سواحل کے قریب اسی جگہ زیادہ نشو و نما پاتا ہے جہاں کلورین موجود ہو اور خصوصاً معمولی نمک کی شکل میں بکثرت مہیا رہے۔ ناظرین کو یہ بخوبی معلوم ہوگا کہ سواحل سے پرے کے ممالک میں سالانہ بارش سے ایک ایکڑ پر دس سیر معمولی نمک مہیا ہوتا ہے اور سواحل کے بالکل قریب تو اس سے بھی بڑھکر مقدار آتی ہے موجودہ دریائی چقندر جنگلی دریائی چقندر کی کاشت شدہ قسم ہے اور اس کے طویل رواج سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کی کاشت کو معمولی نمک کی ایک کثیر مقدار درکار ہوتی ہے جس کے دینے سے اس کی پیداوار فی ایکڑ کئی من بڑھ جاتی ہے خصوصاً جب کہ زمین بھی ہلکی دومٹ ہو۔ ان حالات سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ زمین کی احتیاج کے تمیز کئے بغیر بھی خاص کھادوں کا خاص اثر ہوتا ہے۔ پھر وہ کہتے ہیں کہ "دریائی چقندر کی پیداوار اس صورت میں بہت بڑھ جاتی ہے کہ جب اس کو سلفیٹ آف پوٹاس سلفیٹ آف مگنشیا اور معمولی نمک دئے جائیں لیکن ایسی صورت میں معلوم ہوگا کہ اس کاشت پر مغنس یا پوٹاس سے بھی بڑھکر اثر معمولی نمک کا ہوتا ہے"۔

مسٹر لیمان نے ناریل کی ٹھر۔ پتے۔ تروتی (ٹونک) شاخ غلافی پتے اور خود ناریل یعنی کچا غلافی ریشہ دار پھل کا اس کے بھوسہ چھلکے مغز اور پانی سمیت تجزیہ کیا ہے لیکن ہم کو کھاد دے سکنے کے مقصد کے لحاظ سے ان سب کا مجموعی تجزیہ معلوم کر لینا کافی ہوگا جس سے اس درخت کے (۳۰) سال میں جذب کئے ہوئے

مقررہ اجزا کا پتہ چلتا ہے:۔
معمولی نمک (۱۷؍۵۶۷) سیر پوٹاسی نمک (۱۳۰؍۴۷) سیر فاسفیٹ آف لائم (۵۸؍۲۶۳) سیر چونے کی کھار (۴۶؍۴۴۸) سیر سالٹس آف مگنشیا (مغنیس کھار) (؍۴۱۰) سیر اور سیلاگس یا سلیکا یعنے چقماقی مادہ (۸؍۶۰۰) سیر۔

مذکورہ بالا بیان ایک دلچسپ کتاب موسومہ "آل آباوٹ کوکونٹ" (ناریل کا مفصل حال) کی ۱۸۹۵ء میں کی دوسری اشاعت سے لیا گیا ہے مخفی نہ رہے کہ یہ کتاب جسے فرگوسن صاحب مدیر اخبار سیلون آبزرور و ٹراپیکل اگریکلچرسٹ کی تالیف سے ہے اسی کتاب سے درج ذیل بیان بھی اخذ کیا گیا ہے جس سے معلوم ہوگا کہ اگر ایک ایکڑ میں چہتر درخت ہوں اور ہر درخت پر اسی پھل ہوں تو وہ سالانہ حسب ذیل مادے کس مقدار میں حاصل کرتے ہیں:۔
معمولی نمک (۵۰؍۱۹۱) سیر پوٹاسی نمک (۳۶۷؍۲۶۲) سیر فاسفیٹ آف لائم (۱۵۰؍۰۱۲) سیر چونے کے کھار (۱۳۱؍۰۹۱) مغنیس کھار (۱؍۳۲۷) سیر سلیکا یا چقماقی مادہ (۲۲؍۹۵۴) سیر۔

بیان مندرجہ صدر سے واضح ہوگا کہ نمک کس قدر تھوڑے تناسب سے لیا جاتا ہے۔ اس پر کتاب مذکورہ میں ایک دلچسپ بحث کی گئی ہے ضمیمہ کتاب کے (۳۸) صفحہ پر حسب ذیل بیان پایا جاتا ہے: "ہم سب کو معمولی نمک کے خواص معلوم ہیں۔ اکثروں کو علم ہوگا کہ اس چیز کی ضرورت حیوانِ ناطق و مطلق ہر دو کو ہے لیکن بہت کم لوگ اس سے واقف ہوں گے کہ یہ چیز اسی طرح نباتاتی زندگی کے لئے بھی ضروری ہے تمام اجسام میں خواہ وہ نباتاتی ہوں یا حیوانی یہ جز پایا جاتا ہے اور صرف ان اجسام کا ایک جز بننے کے علاوہ ان میں اور اثرات بھی مترتب کرتا ہے اگر میں یہ کہوں کہ یہ چیز نباتات میں محرک عمل کرتی ہے تو میں اس کو نہ سمجھا سکونگا لیکن حیوانات کی زندگی میں اس کا جو کچھ اثر ہوتا ہے اسی ہی میں یہ ثابت کرونگا کہ اس میں دوسری کھاروں کی بہ نسبت بالکل جدے خواص ہوتے ہیں اور یہ خواص

خصوصاً درختوں کی غذائیت کے لئے اس کو موزوں بناتے ہیں جن میں کاد ورائی
عرق اپنے اجزا اور غلاظت میں مختلف حیثیتیں متواتر بدلتا رہتا ہے ایسی صورت
میں ہم کو یہ سمجھنے میں بھی مدد ملیگی کہ کیوں ناریل کا درخت ایسی جگہ عمدہ نشو و نما پاتا
ہے کہ جہاں اس کے واسطے ہوا میں اڑنیوالے بخارات ایک کثیر مقدار میں موجود ہوں
ناریل کے درخت کو سالانہ (۶۷ ۱/۲) سیر نمک اور (۸۹۵ ۱/۴) سیر پوٹاس کی ضرورت
ہوتی ہے لیکن اگر مذکورہ بالا بیان پر نظر ڈالی جائے تو یہ معلوم ہوتا ہے کہ موخر الذکر
بڑی مقدار اس کی بہتری کے لئے بھی اور کم مقدار کے جزو کی بہ نسبت کم اہمیت رکھتی
ہے۔ کیوں کہ اس میں ایسے خواص پائے جاتے ہیں جو دوسروں میں نہیں ہوتے
یا جن کی احتیاج کسی اور سے پا یجا نہیں ہو سکتی۔ اگر میرا یہ کہنا درحقیقت درست ہو تو
نمک کی جو مقدار دوسرے غیر عضوی مادوں کے مقابلہ میں پائی جاتی ہے وہ اصولاً
کھاد کے قابل شمار نہیں ہو سکیگی۔ یہاں اصول اور تجربہ کا سخت اختلاف پایا جاتا ہے
اور یہ اسی وجہ سے ہے کہ نمک ایسی چیز ہے جو کیمیاوی تجزیہ کے لحاظ سے کسی چیز میں
کم پائی جاتی ہے۔ اور تجزیہ ایسا عمل ہے جس سے کسی چیز کے اجزا اور ان کا تناسب
معلوم ہوتا ہے لیکن یہ دریافت نہیں ہو سکتا کہ ان کے خواص اس میں کس طرح
عمل کرتے ہیں جن لوگوں نے مسٹر لیسپائن کے تجزیہ کی فہرستوں کا بغور معائنہ کیا
ہے وہ غالباً خود مسٹر موصوف کی طرح اس امر پر متحیر ہو گئے ہوں گے کہ درخت میں
دوسرے غیر عضوی مادوں کی مقابلہ میں ناریل میں نمک کس قدر کم تناسب سے پایا
جاتا ہے۔ اس تحیر کا بڑا سبب یہ ہے کہ تجزیہ کے برخلاف اس کا زیادہ استعمال کرنا
مشاہدہ اور تجربہ سے مناسب ثابت ہوتا ہے۔

یہاں ایک ایسی صورت پیدا ہو گئی ہے کہ جس سے ان لوگوں کو اپنی قول میں تائید
ہو سکتی ہے جو اصول کو تجربہ کی بہ نسبت کم اہمیت دیتے ہیں اور جو تجربہ کی بنا پر یہ
کہ سکتے ہیں کہ اگرچہ علم طبیعیات کے اصول عموماً اور کیمیاوی تجزیہ خصوصاً اس
کی تائید میں ہوں یا تخالف میں ناریل کے لئے نمک کا استعمال بالکل ضروری ہے

برازیل میں ناریل کی کاشت میں نمک کے متعلق ڈاکٹر گارڈنر لکھا کرتے تھے کہ وہاں اس کے کاشتکار میلوں کا فاصلہ طے کرتے ۔ کرایہ پر کثیر رقم صرف کرتے مگر اس چیز کو لاکر ضرور ایک درخت کے لئے کیوں نہ ہو استعمال کرتے ہیں۔ سنگاپور میں بھی ایسے درخت کی راکھ جس میں نمک زیادہ ہو ناریل کو کھاد کی طرح متواتر دی جاتی ہے اور میرے خیال میں بنگلوا میں میانڈر ریب کی راکھ اسی سبب سے عمدہ اثرات کا باعث ہوتی ہو گی وہاں روز آنہ دریا کے راستوں سے شہر کی طرف دریائی گھاس سے لدی ہوئی گاڑیوں کی قطاریں نظر آئینگی کیوں کہ یہ گھاس تجربہ سے مفید کھاد ثابت ہوتی ہے ۔

خشکی یا بری جھاڑوں کی راکھ میں پوٹاس جس طرح خاص چیز ہے اسی طرح تری کے یا بحری پودوں اور درختوں میں سجی کھار اہم چیز ہے۔ چونے کے پتھر یا مرجان کے جلانے سے چونا پیدا ہوتا ہے ۔ یہ تینوں چیزیں (پوٹاس سجی اور چونا) غیر محلل دھاتوں اور ہوا کے آکسیجن کا مرکب ہیں اور ان کے مرکبات پانی میں حل ہو سکتے ہیں۔ مذکورہ تین اشیاء سلفیٹس اور کلورائیڈز سے مرکب ہونے کے صورت کے سوا دوسرے حالات میں معدنی اجزا اور ہوا کے مختلف اجزا کے مرکبات ہونے کی باعث ہوا کے مدد سے ایک دوسرے میں باہم تبدیل ہو سکتے ہیں۔ جیسے سجی کے مرکبات دوسری سجی کھار وغیرہ میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ علی ہذا ۔ اگر ہم کسی درخت کو پوٹاس دیں تو حالات کی عمدگی کی صورت میں ہوا کے عمل سے اس کی تبدیلی نائیٹریٹ آف پوٹاس (سالٹ پیٹر) یا کاربونیٹ آف پوٹاس میں یا کسی اور ایسے ہی کھار میں ہو سکتی ہے ۔ لیکن نمک کا کام صرف نمک ہی سے ہو گا کیوں کہ اگر ہم کلورین حاصل کریں تو اس سے سجی کھار یا نمک نہیں بنایا جا سکیگا۔ ناریل کے درخت میں پوٹاس کے بعد جو نمک پایا جاتا ہے وہ عموماً ہڈی کی مٹی" کہا جاتا ہے ۔ یہ پانی میں حل نہیں ہو سکتا مگر کسی تیزاب جیسے نمکی تیزاب یا سرکے کے تیزاب میں جلد حل ہو جاتا ہے بارش کے پانی کی (جس میں) کاربانی تیزاب ضرور شامل رہتا ہے) حل کرنے کی قوت کے انکشاف کی غرض سے لیبگ صاحب بیان فرماتے ہیں کہ پہاڑوں کے ڈھلواں میں

ایک جانور دفن کیا گیا اور اُس جگہ کا بعد میں امتحان کرنے پر زمین میں ہڈی کی مٹی کا کچھ پتہ نہ تھا۔ برخلاف اس کے جب پارس کے ایک قبرستان کو صاف کیا گیا تو اس میں سے چربی برآمد ہوئی جو صابون اور موم بتی کے لئے فروخت ہوئی لیکن یہاں ہڈیاں مطلق نہ تھیں"۔

جب سواحل سے بہت فاصلہ پر کسی جگہ ناریل کی کاشت کی جاتی ہے تو وہاں یہ دستور ہوتا ہے کہ ناریل کو بونے کے قبل گڑھے میں نمک کی ایک کافی مقدار تقریباً پندرہ سیر تک ڈالدیتے ہیں۔ چنانچہ جے۔ ڈبلیو۔ بنٹ کی مولفہ کتاب "سیلون اینڈ اٹز کیا پیلٹینز" میں حسب ذیل فقرہ کا مطالعہ غالباً تحیر خیز ہوگا۔ "ناریل کے درخت کو نمک دینے میں سنگھالی اس قدر معتقد ہیں کہ وہ ناریل کے بونے کے قبل ضرور اس زمین میں نمک دیتے ہیں۔ اگر نمک دیا نہ جائے تو وہ سمجھ لیتے ہیں کہ آئندہ درخت اچھی طرح پھلے پھولیگا نہیں"۔

ان کاشتکاروں کے تجزیہ اور بیانات سے جو ایک عرصہ سے ناریل کی کاشت کرتے آئے ہیں یہ پایا جائیگا کہ اس کے لئے پوٹاس کی ایک کثیر اور ہڈی یا سوپر فاسفیٹ کی ایک مناسب مقدار ضروری ہے۔ اور نمک تو ایسی چیز ہے کہ ان کے دینے کی اتنی زیادہ ضرورت پڑتی ہے کہ خود تجزیہ میں اتنی مقدار کے ہونے کا پتہ نہیں چلتا چونکہ کینانات نمک میں (جو ایک قسم کا پوٹاس سے معمورہ نمک ہے) فی صدی ۱۲ سے ۱۴ حصہ تک خالص پوٹاس اور (۳۰) فی صدی سے بڑھکر معمولی نمک ہوتا ہے اس لئے پوٹاس کے بہم پہنچانے کے واسطے اس مرکب نمک کا دینا مناسب ہوگا اس درخت کو کھاد دینے سے جو کچھ فوائد ہوتے ہیں اس کا اندازہ کچھ کھاد میسر نہ ہونے والے درختوں کے مقابلہ میں گھروں کے آس پاس کے درختوں کو بغور دیکھنے سے واضح ہو سکتا ہے۔ چنانچہ ایسے درختوں کے نہایت شاداب پائے جانے سے لنکا میں یہ سمجھا جاتا ہے کہ اُس درخت کو انسانی قربت سود مند ہوتی ہے۔ بات اصل یہ ہے کہ ایسی صورت میں اس کو گھریلو جانوروں کے فضلہ اور

آس پاس کے کچھرے سے بےحساب کھاد مل جاتی ہے۔

ایک صاحب ناریل کی کاشت پر تحریر فرماتے ہوئے ہر درخت کو بھی اس پر استعمال کئے ہوئے کھاد کا فرق بتلاتے ہیں یعنے وہ لکھتے ہیں کہ کمزور زمینوں پر کے ناریل کے درخت کی پیڑ خود اس پر استعمال شدہ کھاد کا عرصہ۔ اس کے اثرات اور جب تک وہ اثر کرتا رہا۔ اور ختم ہو گیا۔ ان سب امور کا ایک ذریعہ ہوتی ہے۔ چنانچہ جب اس کو کھاد کی ضرورت ہو تو وہ سکڑ جاتی ہے اور اگر خوب کھاد دی جائے تو خوب پھیلتی ہے اور پھر اگر غذا درکار ہو تو سکڑ جاتی ہے۔ ریت کی ایک کمزور زمین پر ایک درخت تھا جو (۲۵) سال کا تھا لیکن اس کے (۲۰) فیٹ (۶⅔ گز) کے درمیان سرسبزی کا بالکل پتا نہ تھا اسکی پیڑ کا یہ نقشہ تھا کہ زمین کی سطح پر اس کا قطر ایک ثلث گز سے کچھ زیادہ تھا لیکن یہ تبدریج اوپر پتلی ہوتی گئی تھی یہاں تک کہ (۷) فٹ پر اس کا قطر چار انچ سے کم تھا اس کے پتوں کا طول تقریباً بتیس انچ تھا۔ گویا یہ درخت درحقیقت ایسا کمزور تھا جو کسی کے خیال میں بھی شاید نہ آیا ہوگا۔ بہرحال کھاد کے اصول کے ثبوت کے لئے اس پر تجربہ کیا گیا یعنے دس سیر کھلی اور بخار سے گلائی ہوئی ڈہائی سیر ہڈی پر مشتمل کھاد تین گز قطر کے دائرہ میں زمین کھود کر استعمال کی گئی۔ اس کے بعد درخت خوب جلد جلد نشو و نما پانے لگا یہاں تک کہ جو نیا پتہ نکلتا تھا وہ اپنے سے پہلے کے پتے سے بڑھ کر زور دار اور لمبا ہوتا تھا آخر بارہ مہینوں کے بعد ان کا طول پانچ گز تک پہنچ گیا۔ اٹھارہ مہینے بعد اس کو پہلے مرتبہ پھول آیا اور تب پھر اس کو ڈھائی سیر کھلی اور ایک سیر ہڈی ملا کر دی گئی (۳۰) مہینہ بعد اس کو پھل آنا شروع ہوا۔ اور اس کی ابتدائی پھل سے اس قدر لدی نظر آنے لگی کہ پیڑ کے بیچ کے باریک حصہ کا وزن نہ سنبھال کر ٹوٹ جانے کا خوف تھا لیکن ایسا نہ ہوا اور تین سال تک متواتر ہڈی اور کھلی کی کھاد اسی طرح دی جاتی رہی۔ پانچ سال بعد یہ درخت خوب تازہ اور زور دار ہو گیا چنانچہ اس کے پتوں کے نیچے پیڑ کا قطر ایک ثلث گز تھا۔ اور اس پر کے ناریلوں کی تعداد (۶۰) سے (۷۰) تک تھی۔ برخلاف اس کے گزشتہ سالوں کی پیداوار کا جملہ سو سے زیادہ نہ تھا۔ اس موقع پر میں یہ کہدینا

بھی مناسب سمجھتا ہوں کہ ان نتائج کے لیے جو صرفہ ہوا وہ تقریباً بارہ آنہ ہوگا۔

ناریل کے متعلق ایک پرانا ہندو مقولہ ہے کہ "میرے ایام شباب میں متواتر میری آبیاری کرو تو میں اپنی زندگی بھر تمہاری پیاس بجھاؤں گا۔ اگر یہ مقولہ صاف یوں کہدیا جاتا تو یہی ہوتا کہ میری ابتدائی زندگی میں تم مجھے کھانے کو دو تو میں بھی آئندہ عوض معاوضہ گلہ ندارد کا مقولہ ثابت کر دکھاؤں گا"۔

اگر یہ سچ ہے کہ تمام پودوں میں کوئی ایسا نہیں نظر آئیگا جو اپنی کامل نشو ونما بالکل تھوڑی سی مدد سے حاصل کرے تو یہ بھی صحیح ہے کہ مصنوعی زرخیزوں سے کامل نشو ونما میں مدد پانے کے لئے کوئی پودا ناریل سے زیادہ موزوں نہیں ہے۔

جو جانور ناریل کی زیر کاشت زمین پر کی گھاس وغیرہ چرتے ہیں۔ ان کا فضلہ اس کاشت کی زمین میں زرخیزی نہیں پیدا کرتا بلکہ اس صورت میں گویا وہ گوبر اس گھاس کی ایک دوسری تبدیل یافتہ شکل ہوتی ہے۔ ہاں۔ گوبر کا دینا اس وقت درخت کی روئیدگی اور جلد پھل لانے میں موید ہوتا ہے کہ جب ناریل کے درخت کم سن ہوں۔ اور ان کی جڑیں اپنے اطراف کی محدود زمین پر اپنے بخارات وغیرہ خارج کرنے یا اس طرح غذا حاصل کرنے کے واسطے پھیلی ہوئی ہوں۔ اگر پھلی صورت سے کھاد فراہم کی جائے تو اس کاشت کو ہمدست ہونے والی اغذیہ سطح سے ملنے کے باعث محدود کر دیتے ہیں لیکن ابتدائی حالت میں گوبر دینے سے جڑیں مضبوط ہو کر اس قابل بن جاتی ہیں کہ زمین میں دھستی جائیں اور اس طرح اپنی نمو کے لئے غذائی اجزا سے معمورہ نیچے کی زمین تک پہنچ جائیں۔

ناریل کی جڑیں ابتدائی زمانہ میں اپنی آخری نوک کے پاس (غذا کے انجذاب میں) بڑی طاقت ور ہوتی ہیں۔ اور ان کی یہ قوت بتدریج پیڑ تک گھٹتی رہتی ہے کیونکہ جڑیں بڑھتے وقت زمین کے اجزا سے اپنی غذا خوب حاصل کر لیتی ہیں۔ اس سبب سے دو قطاروں کے درمیان میں کھاد دینا خود ان درختوں کی پیڑ کے قریب دینے سے بہت زیادہ مفید اور موثر ہوتا ہے اور اس عمل کے مقابلہ میں کھاد دینے

کی غرض سے جانوروں کو درختوں کے اطراف خندقوں میں باندھنا بھی ترک کیا جا سکتا ہے۔ اگر ایک درخت کے اطراف (۱۰) رات تک دو جانور باندھے جائیں تو ان کے کھند لنے اور تازہ پیشاب سے سطح سے چھ انچ نیچے کی درمیانی جڑیں مرجاتی ہیں اور اس طرح اس عمل سے درخت کو ترقی ہونے کے عوض نقصان ہو جاتا ہے۔ چونکہ درخت کو غذا پہنچانے والی جڑیں زمین کے نیچے اپنا کام کرتی ہیں۔ اس لئے سطح پر گوبر کا پڑا رہنا صرف اس کی بربادی ہی نہیں ہے بلکہ درخت کو بھی مضر ہے کیوں کہ غذا کی متلاشی جڑیں سطح کی طرف مائل ہو کر بھی اپنی کوشش میں ناکام رہتی اور غذا کو نیچے سے بھی نہیں حاصل کرتی ہیں۔ جو کاشتکار مکمل یعنے مناسبت سے ترتیب دی ہوی مصنوعی کھاد جیسے کھلیاں یا نائٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) یا سوپر فاسفیٹ اور پوٹاس کینات کی شکل میں استعمال کرے تو اس کو کاشت کو قدرت کے بھروسہ پر چھوڑ دینے کی بہ نسبت دوگنی تگنی بلکہ چوگنی پیداوار حاصل ہوگی۔

اگر کسی درخت کو اچھی زمین پر پانی خوب اور کھاد بافراط دئے جائیں تو وہ پانچ سال کا ہونے کے بعد پھل لاتا ہے۔ اگر زمین خراب ہو تو آٹھ دس سال میں بارآور ہوتا ہے (۲۰) اور (۴۰) سال کے درمیانی عمر میں یہ درخت خوب پھلا پھولتا رہتا ہے اور پھل اسی برس تک دیتا رہتا ہے۔ اس کی زندگی سو سال کی ہوتی ہے بطور کلیہ یہ درخت ایک غلافی پتہ اور ایک پھڑا ہر ماہ لاتا ہے۔ اور پھول کی ہر ٹہنی میں (۱۰) سے (۲۵) تک پھل آتے ہیں۔ اگر درخت خوب تندرست اور داشت کیا ہوا ہے تو اس کو سالانہ (۵۰) سے (۱۲۰) بلکہ (۲۰۰) تک پھل لگتے ہیں اور اس پیداوار کا انحصار زیادہ تر ناریل کے لئے آب و ہوا اور زمین کی موزونیت پر ہے۔ اچھی طرح بار لانے والے ہر ایک درخت کی ایک مناسب اوسط پیداوار سالانہ سو ناریل ہوگی۔ لنکا کے ایک کاشتکار کا بیان ہے کہ پیداوار کی کوئی حد مقرر نہیں کیوں کہ یہ دیکھا گیا ہے کہ بعض درخت کئی سال تک چار سو پھل لاتے رہے

اور پھر بعض سے متواتر (۲۰۰) سے (۳۰۰) تک پیداوار حاصل ہوئی - اگر کوئی درخت کسی زمین پر کم پیداوار لاتا ہو تو کھاد کے استعمال سے اس کی پیداوار بڑھایا کھل ممکن ہے ہندوستان کے دیسی اصحاب ناریل کے جھنڈ کو خزانہ سے تشبیہ دیتے ہیں لیکن یہی جمع محفوظ کئے بغیر اصل میں سے خرچ ہوتے جانے سے آج کل کی پیداوار ان نتائج کو بخوبی ظاہر کرسکتی ہے -

جیسا کہ کھاد دینے میں اکثر ہوتا ہے یہی بہتر ہے کہ ہر درخت کو علحدہ علحدہ کھاد دینے کے بجائے ہر ایکر کو کھاد دی جائے - کیوں کہ پہلی صورت میں کھاد دینے کی موزونیت کی تحقیق میں غلطیاں ہو سکتی ہیں چنانچہ اگر درخت کے اطراف پیڑ کے قریب کھاد دی جائے تو اس کا بہت کچھ حصہ زمین میں بہ جاتا ہے اور درخت کو نہیں ملتا - اس کے برعکس اگر درختوں کے لئے کھاد پھیلادی جائے - اور پھر اس پر قلبہ رانی بھی ہو جائے تو کھاد خوب مل جاکر زمین میں موجود ہونے سے ہر ایک جڑ غذا حاصل کرسکتی ہے -

بحساب فی ایکر سال بسال حسب ذیل مرکب کھاد بہت پر نفع ثابت ہوگی :-

چونا (۳۰) سیر ہڈی (۲۰) سیر اور کینات (۴) من آٹھ سیر اور ولایتی مونگ کی کھلی یا اس کے مساوی نائیٹروجن سے معمور کسی اور کھلی کا پورہ سات من -

ہڈی اور کھلی کے عوض مچھلی بھی بکثرت دی جاتی ہے لیکن اس کا تجزیہ عموماً قابل اعتماد نہیں ہوتا -

میری رائے میں ناریل کی کاشت کرنے والے اصحاب اگر چند درختوں پر مصنوعی کھادوں کے تجربات کریں اور ان کے نتائج پر کھاد دیں تو انہیں معلوم ہو جائیگا کہ ناریل کو کھاد دینے سے بڑھ کر کسی میں فائدہ نہیں -

آلو

محکمۂ زراعت احاطہ بمبئی کی سالانہ سرکاری روئداد بابتہ ۰۸-۱۹۰۸ء و ۱۹۰۹ء سے آلو کی کاشت کے تجربات کے متعلق بہت دلچسپ معلومات حاصل ہوتے ہیں لیکن افسوس یہ ہے کہ اس زیر تجربہ کاشت کے قطعات کے رقبہ استعمال شدہ کھادوں کے قسموں کی تفصیل کاشت کے مصارف اور اصل نفع وغیرہ کے حالات نہیں دئے گئے ہیں جو ہندوستانی کاشتکاروں کی دلچسپی کا ایک اہم سبب ہیں تاہم ان تجربات کے دیکھنے سے یہ واضح ہوجاتا ہے کہ ان سے اصلی غرض حاصل ہوگئی ہے اور نیز یہ نتائج اون لوگوں کے آنکھیں کھولدینے کے لئے کافی ہیں جواب تک کم پیداوار پر قانع رہے ہیں۔

چونکہ ان نتائج سے مفید اغراض حاصل ہوں گے لہٰذا ہم ان کو ذیل میں درج کئے دیتے ہیں۔

یہ کاشت اضلاع بلگام و دہاروار میں ایک خاص حیثیت سے دیکھی جاتی ہے لہٰذا اس کے تجربہ کے لئے محکمۂ زراعت نے بلگام میں ایک پانچ ایکڑ کا قطعہ پٹہ پر لیا اور زیر روئداد سال میں اس پر پہلی فصل حاصل کی گئی۔ مقامی کاشتکار ہمیشہ بلگام میں کاشت کے لئے اطالیہ کا بیج لیتے ہیں اور یہاں کی پیداوار دہاروار میں بونے کے لئے لی جاتی ہے ذخیروں اور گوداموں میں جو خوب عمدہ نہیں ہوتے ہیں کیڑوں کے لگنے کے باعث تخم ایک موسم سے دوسرے موسم تک نہیں رہتا۔

یہ بخوبی معلوم کرنے کی غرض سے کہ آیا بافراط پیداوار اطالوی آلو کے تخم ہی سے حاصل ہوتی ہے یا دوسروں سے ہندوستان کے مختلف حصوں سے جو آلو اقسام ہمدست ہوسکیں ان کو اور نیز یورپ کے آلو کی کاشت کے مشہور اضلاع سے جو جو قسمیں مل سکیں ان سب کو چھوٹے چھوٹے علیحدہ قطعات پر بو دیا گیا جن قسموں کی پیداوار

نہایت کامیاب رہی وہ حسب ذیل تختہ سے واضح ہوں گی :-

قسم کا نام	نمبر کیا بچہ	وزن پیداوار
ڈیوک آف کارنوال	(۷۹)	(۴۱۴) من گیارہ سیر
نردرن اسٹار	(۵۲) ج	(۴۱۰) من
اری روز	(۲۱) ج	(۲۹۶) "
سٹنر سوپر لیٹیو	(۷۳)	(۲۹۴) "
ونڈزر کیاسل	(۷۵)	(۲۷۶) "
ہیمالین اولڈ	(۵۴) ج	(۳۸۷) "
بریانک	(۹۴)	(۲۵۵) "
اسکاچ شامپین	(۸۴)	(۲۵۰) "

ان کے علاوہ اور بہت سی اقسام کی پیداوار بحساب فی ایکڑ سوا سو من سے بڑھکر رہی تختہ بالا سے واضح ہوگا کہ سب سے بڑھکر پیداوار قریب قریب (۴۲۰) من فی ایکڑ حاصل ہوی جو بالکل کامیاب اور اطمینان بخش ہے :-

اطالوی تخم کی پیداوار ایک سو ساٹھ من ساڑھے پانچ سیر رہی جو دوسرے اقسام کی پیداوار سے بھی بالکل کم ہے - اگر اس سال ان نتائج کی تصدیق ہوجائے تو پھر کثیر پیداوار لانے والی اقسام کو کاشت کرنے کی ترغیب دینے اور عام کاشتکاروں میں اطالوی تخم کو نہیں بونے کی رائے پھیلانے کا مسئلہ ایک قابل غور صورت اختیار کر لیگا -

تاہم مذکورہ بالا حالات میں بدقسمتی سے ایک دو باتیں غور طلب رہ گئی ہیں پہلے یہ کہ کونسی قسم کیڑے سے متاثر ہوگی اور دوسری یہ کہ کونسی جلد سڑے گی - ان تمام قسموں میں سے اکثر ایسی ہیں جو سڑن جلد اختیار کرلیتی ہیں - چنانچہ یا چاری قسم (جس کی پیداوار بحساب فی ایکڑ (۱۵۷۶) پونڈ تھی) سب سے پہلے سڑن سے متاثر ہوی یعنے فصل کی کٹائی ہوکر ندرہ روز کا عرصہ بھی نہیں ہوا تھا کہ سڑنا شروع ہوی -

انگریزی اقسام کی بھی کچھ بعد یہی حالت ہوئی لیکن گوداموں میں یہ قسمیں کیڑوں کے حملہ سے بہت کم متاثر ہوتی ہیں۔ اکثر یہ دیکھنے میں آیا ہے کہ جن قسموں کی آنکھیں گہری ہوتی ہیں وہ اکثر کیڑوں کے حملہ سے متضرر ہوتی ہیں چنانچہ زیر روئداد سال میں بھی اس کی تصدیق ہوگئی۔ اکثر انگریزی اقسام کی آنکھیں اتھلی ہوتی ہیں اس لئے کسی ایسی قسم کی دریافت اور تحقیق ہونی چاہیے جس کی پیداوار بھی بافراط ہو اور اس میں کیڑے اور سڑن بھی پیدا نہ ہو۔

بلگام میں آبپاشی سے آلو کی کاشت بطور فصل ربیع ہوتی ہے لیکن دھارواڑ میں اس کو پانی دیے بغیر برساتی فصل یا خریف کی طرح بوتے ہیں زیر روئداد سال میں اس کی کاشت کالی (مزرعہ کی) زمین پر اور نیز لال زمین (کل گیری خطہ) پر کی گئی ان ہر دو قطعات کی پیداوار کو علحدہ علحدہ رکھا گیا آخر جب بلگام میں تخم کے واسطے ربیع کے موسم میں ہر دو کو نکالا گیا تو اس وقت یہ دیکھا گیا کہ کالی زمین کی پیداوار میں سڑن تیزی سے پھیل رہی ہے اور کیڑا بھی لگ گیا ہے۔ لیکن سرخ زمین کی پیداوار بالکل محفوظ اور ٹھیک ہے۔

زیر بحث سال میں ڈوہاڑ کے مزرعہ پر اس کاشت کو رواج دینے کی کامیاب کوشش کی گئی۔ چونکہ اس زمین پر کبھی آلو کی کاشت نہیں ہوئی تھی اس لئے اس کو تھوڑی مقدار میں (بحساب فی ایکر ایک سو چالیس من) گوبر کی کھاد دیکر تازہ اطالوی تخم بویا گیا اور پیداوار بحساب فی ایکر ایک سو سات من بتیس سیر حاصل ہوئی۔ پنچ محل کے اضلاع کی بھوری دومٹ مٹی کی (بھوری ریگڑی) زمینات اس کاشت کے لئے موزوں ہیں جہاں آبپاشی کی آسانیوں کے علاوہ کافی کھاد مل سکتی ہے۔

معلوم ہوتا ہے کہ آسٹریلیا کے آلوؤں کو رواج دینے کی کوشش اس قسم کی کاشت میں کامیابی ہونے کی وجہ سے ہوئی ہے اور اس کی قیمت کا اندازہ مندرجہ ذیل مضمون سے ہوسکتا ہے جو مدراس ٹائمز مورخہ ۳ فروری سنہ ۱۹۱۱ء میں شایع ہوا تھا۔

اب تقریباً سات مہینے ہوتے ہیں کہ ہم نے ناظرین کو مسٹر آئی اسٹیفن ساکن اوٹا کمنڈ کے مضمون سے وہ نفع تبلا دیا تھا جو کوئی ہوشیار آلو کا کاشتکار نلگری میں حاصل کرسکتا ہے - مسٹر اسٹیفن نے (جو اس معاملہ میں خوب ماہر ہیں) ایک کلکٹر (تعلقدار) کے اس بیان کو باطل کرنے کی غرض سے ایک مضمون شایع کیا تھا کہ درآمد شدہ آلوؤں کے ترقی دادہ تخم کی پیداوار ناکامیاب ہوئی ہے - انھوں نے خود اپنے آلوؤں کی درآمد اور اس کے پیداوار کے اعداد و شمار جو جمع کئے ہیں وہ دوسروں کے لئے کافی جواب ہیں اور ہمیں امید ہے کہ اس سے ان کے قدم بقدم چلنے کی دوسروں کو بھی ترغیب ہو گی - درآمد کے آلوؤں کی کاشت کے حال کے تجربات کے خاص تماص کیفیتیں ایک جی او (جارج اوک صاحب کی ایک اشاعت) میں شایع ہوئی ہیں - ان تجربات میں آلو کا تخم آسٹریلیا سے لایا گیا اور اس کی ذمہ داری مسٹر جارج اوک کے جانب تھی جنھوں نے گذشتہ ماہ سپتمبر میں اس کی کاشت کاٹھی میں کی - اس کی کٹائی دس جنوری کو ہوئی پیداوار خوب پختہ تھی اور ہر بیماری سے بالکل محفوظ پائی گئی مسٹر اوکس نے ساالسٹفیا کلستن نام والی قسم کا بتیس من سولہ سیر تخم بویا اور اس کی پیداوار ستہتر من اڑتیس سیر اٹھائی علی ہذا براؤ ینلیز بیوٹی کے گیارہ من چھتیس سیر تخم سے انچاس من پیداوار اور کیمبرج کیڈنی کے چودہ من تخم سے انچالیس من آٹھ سیر پیداوار حاصل کی انھوں نے تبلایا ہے کہ یہ آخری قسم خراب زمین پر بوئی گئی تھی لیکن پھر بھی اس نئی زمین کی استواری اور کھاد دینے کے مصارف زیادہ ہونے کے باوجود ان اخراجات کی منہائی کے بعد جو نفع کا اندازہ ہے وہ بحساب فی ایکر چھ سو روپیہ ہے - اس میں شک نہیں کہ نئی قسموں کی کاشت کی ابتدائی پیداوار میں آلو چھوٹے چھوٹے آتے ہیں لیکن عمدہ تخم بونے میں کافی احتیاط کی جائے تو وہ رفتہ رفتہ آیندہ کاشت میں بڑے ہوتے جاتے ہیں مگر جیسا کہ ہم نے کہیں کہا ہے یہ ایسی صورت ہے کہ جس میں ہندوستانی کاشتکار ناکامیاب رہتے ہیں کیوں کہ چھوٹے چھوٹے معاملات میں دقتیں برداشت کرنا انہیں ایک بڑی محنت کا کام دیکھائی دیتا ہے تاہم نیلگری میں ایسے ہوشیار کسان پائے جاتے ہیں جو ان کو ہمدست ہونے والے نئی تخم

سے فائدہ اٹھانے کے اہل شمار کئے جا سکتے ہیں۔

مذکورہ بالا تحریر کے حسب قول اگر کزور پیداوار میں یہ نفع ہے تو زوردار پیداوار کے فوائد کا اندازہ ناظرین کے خیالات پر روشن ہو سکتا ہے کہ کیا ہوگا۔

انگریزی آلوؤں کے اقسام کی ہندوستان میں آزمائش ہونے کے متعلق کسی کو انکار نہیں ہو سکتا خانہ دار تحقیقات سے بھری ہوئی رویدادوں کے دیکھنے سے انگریزی اقسام کے تجربات ہونے کا علم ہو جانے کے علاوہ یہ بھی واضح ہو جاتا ہے کہ ان کے جاری نہ رہنے کے اسباب کیا تھے۔

نیو ساوتھ ویلز کے زراعتی اخبار۔ اگریکلچرل گزٹ بابتہ ستمبر ۱۹۰۳ء میں ہاکزبری میں تجربہ کرنے والے ایک صاحب مسٹر جارج ایل سٹن یوں تحریر فرماتے ہیں۔

انگلستان کے آلو۔ آنریبل منسٹر آف اگریکلچر۔ کوڈینگ واقع انگلستان کی مشہور تخم فروش شرکت (کمپنی) مسرز سٹن اینڈ سنز سے آلو کی بارہ اقسام بتاریخ ۶ دسمبر ۱۹۱۲ء منگا دی گئیں۔ ان اقسام کو آسٹریلین حالات کے مناسب بنانے کے لئے خاص طور پر انتخاب کیا گیا تھا۔ پہنچتے وقت ان کی حالت نہایت عمدہ تھی۔ سب پھوٹ چکے تھے اور کوئی ایسا نہیں تھا جو سڑا یا کسی طرح نقصان رسیدہ کہا جا سکے۔ اگیتی کاشت کے لحاظ سے یہ تخم دیر میں پہنچا۔ تاہم جب ہوا اور موسم ٹھیک تھے تو اسی وقت انہیں جلد بو دیا گیا۔ لیکن یہ بات قابل رنج ہے کہ ان اجنبی اور یہاں کے آب و ہوا سے ناآشنا تخم کے زمین سے کچھ اوپر پھوٹ نکل آنے کے بعد ایک گرم لو چلنے لگی جو ان کے لئے متضرر ثابت ہوئی۔ چنانچہ اس سے ان کے پتوں کو سخت نقصان پہنچا اور اس کے برخلاف یہاں کے اصلی قسم پر جو باز وہی میں بوئی گئی تھی کچھ نقصان نہیں نظر آیا۔

پس اسی وجہ سے ان ہردو کی پیداوار میں نمایاں فرق ہوا جس سے یہاں کی آب و ہوا کے موافقت کھائی ہوئی اصلی تخم کی ترجیح بھی ہو گئی۔

آلو کی کاشت کے لئے عمدہ قسم کا تخم عمدہ انتخاب کرنے کے علاوہ حسب ذیل امور کا بھی لحاظ رکھنا چاہیئے۔

۱ - آیا تخم کیڑے سے جلد متاثر تو نہیں ہوتا - یا تخم کسی بیماری کو سنبھال یا دفع کر سکتا ہی یا نہیں -

(۲) - آیا اس کے پیداوار میں ترقی ہوتی ہے یا نہیں -

(۳) - کیا پیداوار میں ایسے بھی بڑے بڑے آلو حاصل ہو سکتے ہیں یا نہیں جن میں نشاستہ کی مقدار زیادہ موجود ہو -

(۴) - آلو کی شکل اور وضع عمدہ ہوتی ہے یا کیا -

(۵) - آیا فصل جلد پک سکتی ہے -

(۶) آیا عرصہ تک پیداوار محفوظ رہ سکتی ہے -

ایسی ہی حفاظت کی کاشت سے پیداوار میں تخم کے انتخاب کے باعث بلا انتخاب کے مقابلہ کا فرق جرمنی میں فی ایکڑ چھپن من تک پہنچ گیا ہے

تمام دنیا میں آلو کی کاشت کرنے والوں کے تجربہ سے مناسب و عمدہ تخم کا بغور انتخاب ضروری مانا گیا ہے - بیشک تمام اور دوسرے کاشتوں میں بھی تخم کا انتخاب ایک خاص اہمیت رکھتا ہے لیکن چونکہ آلو کی کاشت اور اس کی غذا کی فراہمی کا انحصار ایک عرصہ تک دوسرے کاشتوں کی بہ نسبت زیادہ تر اس کے تخم کے عمدہ انتخاب پر ہے اس لئے اس کا تخم ایسا لینا چاہیئے جس سے خوب عمدہ بلا بیماری کی پیداوار ہو اور وہ دوسرے مرتبہ کی کاشت تک محفوظ رہ سکے چنانچہ آب و ہوا اور زمینات ایک ہی قسم کے اور نیز عمدہ تخم کھاد اور طریقہ کاشت وغیرہ ایکساں رکھکر جو جو مختلف تجربات ہوئے ہیں ان سے ثابت ہوتا ہے کہ پیداوار میں آلوؤں کی وضع قطع اسی صورت میں عمدہ اور بڑی ہوتی ہے کہ جب ان کا تخم عمدہ رہا ہو -

سوا اونس کو مقدار معینہ قرار دیکر جب (۱ و ۳) اونس یا ایک چھٹانک پاؤ تولہ اور (۵ و ۳) اونس یا پونے دو چھٹانک کے وزن کے درمیانی تخم بوئے گئے تو (۳ و ۲) اونس یا ایک چھٹانک پونے تولہ سے (۵ و ۲) اونس یا سوا چھٹانک وزن تک کے تخم سے (۳۶ و ۹) اونس یعنے ۵م چھٹانک ۲ تولہ یا پونے تین سیر سے

زاید وزن کا ترقی یافتہ آلو حاصل ہوا اور اس سے کم وزن کے تخم یعنے (۱٫۴) اونس یا ساڑھے تین تولہ اور (۱٫۶) اونس یا چہار تولہ کے تخم سے (۴٫۵۶۶) اونس یا (۴۱) چھٹانک دو تولہ وزن کے آلو کی پیداوار ہوئی۔ ایک ایکڑ پر تقریباً انتیس من چوبیس سیر تخم درکار ہوتا ہے۔

بمبی کے محکمۂ زراعت کی روئداد سے ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ پیداوار کی ترقی میں عمدہ تخم کا انتخاب ایک خاص اہمیت رکھتا ہے چنانچہ تخم کے انتخاب ہی سے پیداوار میں خاص ترقی ہوتی ہے۔

ہمارے خیال میں متوسط درجہ کا تخم رکھنا مناسب ہوگا کیوں کہ اس سے اچھا نفع حاصل ہو سکتا ہے لیکن کاشت میں صرف تخم کی وضع قطع ہی پر زیادہ انحصار نہیں چنانچہ ہر ایک کاشتکار کو معلوم ہوگا کہ پیداوار کی ترقی میں طریقہ زراعت کی عمدگی کھاد کی مناسبت زمین اور آب وہوا کی موافقت بھی خاص حصہ رکھتے ہیں۔ عمدہ تخم کا یہی کام ہوتا ہے کہ اس سے نئے پودہ کو اس کی ابتدائی عمر میں عمدہ غذا بہم پہنچ جائے پھر تو اس کو بعد میں زمین سے ہی سروکار رہتا ہے اگر اس وقت اس میں اس کے نشو ونما کے واسطے جو جو غذائی اجزا درکار ہوں وہ کافی مقدار میں موجود نہ ہوں یا ان کی مقدار ایسی صورت میں ہو کہ جو پودہ سے جذب نہ کی جا سکتی ہو تو پھر قدرتاً اس کی روئدگی میں خلل پڑ جاتا ہے اور پیداوار کمزور حاصل ہوتی ہے۔

یہ پودہ ابتداءً جنگلی حالت میں جنوبی امریکہ کے ایک ضلع چلی کے موضع لیما میں اور نیو گرانا ڈا میں اور خشک آب وہوا کے بلند مقامات میں پایا گیا تھا اس کی اور تمام ڈاروِن نے مجمع الجزائر شنالوس میں دریا کے سواحل پر پائے تھے چنانچہ اس نے لکھا ہے کہ یہ بات حیرت انگیز ہے کہ آلو کا پودہ بنجر اور پہاڑی اضلاع متوسط چلی میں بھی پایا جاتا ہے جہاں چھ مہینے سے زیادہ عرصہ تک بارش کا ایک قطرہ بھی نہیں گرتا اور وہی پودہ مغربی جزائر یعنے مجمع الجزائر شنالوس میں بھی دستیاب ہوتا ہے جہاں جنگلوں کا وقوع نشیب میں ہے۔

۱۸۵۵ء میں ریلے نے اس پودہ کی کاشت آئرلینڈ میں رائج کی اور تب ہی سے اس کی کاشت صرف یورپ میں ہی نہیں پھیلی بلکہ تمام دنیا میں پھیل گئی۔ چنانچہ ۱۹۰۵ء میں صرف جرمنی میں اس کی جو پیداوار ہوئی وہ چار کروڑ اڑتالیس لاکھ بلہ سے کم نہ تھی۔

ہندوستان میں اس کی کاشت اضلاع بردوان اور ہوگلی میں خوب ہوتی ہے جہاں اس کے زیر کاشت رقبہ دن بدن بڑھ رہا ہے۔ آسام میں بھی یہی حالت ہے جہاں ایک سال میں دو فصل حاصل کی جاتی ہیں۔ اس کی پیداوار اضلاع متحدہ ہند کے پہاڑوں جیسے نانیتال المورا پاوری۔ لارم گاٹ منصوری اور دیگر خطوں میں بھی خوب ہوتی ہے احاطہ بمبئی میں اس کے زیر کاشت رقبہ بارہ ہزار ایکڑ ہے۔ جس سے نوے فی صدی پیداوار تو خاص کر پونا اور اس کے اطراف و جوانب میں ہوتی ہے اس کے علاوہ تھوڑی کاشت احمدنگر ستارا احمدآباد اور خیرا میں بھی پائی جاتی ہے

جب ہم کو یہ خیال ہوتا ہے کہ ہندو اصحاب اپنے روزے کے دنوں میں (جب کہ انہیں غلہ کھانے کی ممانعت رہتی ہے) آلو ہی کھاتے ہیں اور نیز جب کہ پونا اور اس کے گرد و نواح میں اس کی کاشت نہایت نفع بخش گنی جاتی ہے تو ہمیں تعجب ہوتا ہے کہ کیوں ہندوستان میں اس کی کاشت محدود ہے۔

یورپ میں آلو کی کاشت کی اشاعت ہونے یا اس کے لئے کسانوں کو تفہیم کرنے میں جو کچھ دقتیں بالعموم واقع ہوئیں ان کی تفصیلات غالباً ان دیسی اصحاب کا دلچسپ مطالعہ ثابت ہوں گے جو یہاں کے دیسی کاشتکاروں کو نئے اجنبی لیکن دیہاتی آبادی کے واسطے پر نفع کاشتوں کے طرف راغب نہ ہونے کی تہمت لگاتے ہیں نیز ان اصحاب پر یہ ثابت ہو جائیگا کہ ایسی ابتدائی دقتوں کا نقصان صرف ہندوستان میں ہی نہیں ہوا کرتا۔

گرنیڈا (غرناطہ) کے آرچ بشپ نے (صدر پادری) پیٹر مارٹائر کے نام ایک خط میں ۱۴۹۳ء میں آلو کا تذکرہ کیا ہے جس میں انھوں نے اس کو آگیاس کے نام سے موسوم کیا ہے اس کا اصلی نام پاپاس تھا اس کو زمانہ قدیم میں دھوپ میں خوب

سکھا لیمیں لیا جاتا تھا جس کو پیرو میں چوناکھتے ہیں اندلس کے لوگوں نے اس جنس کا نام باتاتا رکھا جو دراصل سفید آلو کے لئے کہا جاتا ہے انگریزوں نے اس کو پوٹیٹو کے تلفظ میں مبدل کرلیا ہے اطالیہ کے باشندوں نے اس جنس کو تھر فلز (اروی کے مثل ایک قسم کا گڈھ) سے ملتا جلتا پایا۔ اور اس کا نام ٹارٹوفی اور ٹارٹوفولی رکھدیا جو جرمن زبان میں کارٹوفل بن گیا اگرچہ ہاکنز بردہ فروش نے سنہ ۱۵۵۲ء اور سنہ ۱۵۶۵ء کے درمیان آئرلینڈ کے کاشتکاروں میں اس کی کاشت کی ترغیب وتحریص کی لیکن اس پر کسی نے کان نہ دھرا۔ ہاں جب ریلے نے اپنے مزرعہ واقع موضع یاگھل (کارک کاؤنٹی) پر اس کی کاشت کی تو تب لوگوں نے اس کی کاشت کی رائے پر عمل شروع کیا لیکن سنہ ۱۶۱۰ء کے زمانہ تک جب کہ ملکہ ان کا دور دورہ تھا یہ اس قدر مہنگے تھے کہ آدھ سیر کی قیمت ڈیڑھ روپیہ ہوتی تھی۔

سنہ ۱۶۶۳ء میں اگرچہ کہ انگلستان کی مجلس شاہی نے اس جنس کی کاشت کو قحط کے انسداد کے لئے وسعت دینیکی غرض سے رعایا میں اس کو مقبول بنانا چاہا لیکن اس غیر ملکی جنس کو اپنے ملک میں رائج کرنے سے عوام ناراض ہی رہے علی ہذا جرمنی میں بھی اس کی توسیع میں ویسی ہی مشکلات پیش آئیں جو مکا کو کی کاشت میں ہوئیں سترہویں صدی عیسوی کے آخر میں یہ کاشت یوریا میں رواج پائی لیکن بیڈن میں تقریباً سنہ ۱۷۴۰ء میں ایک بڑہائی کے ذریعہ اس کاشت کی توسیع ہوئی جو سنہ ۱۸۰۴ء میں معمول ہو گیا۔

سات سال کی جنگ کے زمانہ میں فریڈرک اعظم نے غذا کے لئے آلو کی کاشت کے فوائد پہنچائے بلکہ کاشتکاروں کو اس کی کاشت کے لئے مجبور کیا جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ سنہ ۱۷۷۲ء کے قحط میں اگرچہ کہ بوہیمیا کے ایک لاکھ اسی ہزار باشندے ضائع ہوئے۔ اور سلیشیا کے کچھ حصوں میں ایک لاکھ اموات ہوئیں لیکن ان حصص میں کہ جہاں آلو کی کاشت ہوتی تھی کچھ جانی نقصان نہ ہوا۔ بلکہ بوہیمیا سے بھاگ آئے ہوئے لوگوں کے غذا کی بھی فراہمی ہو گئی۔

اگرچہ کہ فرانس میں اس کی کاشت ۱۶۳۰ء میں ہوئی لیکن اس کی اشاعت بہت دھیمی رہی ۱۷۹۱ء میں جامعۂ بیسانکن نے قحط کے زمانہ کے لئے کسی جنس کو نہایت مناسب قرار دینے کے لئے انعام مقرر کیا جس کو پارمنٹیر نے آلو کے فوائد پر ایک بسیط مضمون لکھکر حاصل کرلیا لیکن یہاں کے اس بادشاہ نے کاشتکاروں میں اس جنس کی تحریص کے لئے ایک چال چلی یعنے اس نے تمام ملک میں یہ منادی کردی کہ آلو کے چور کو سخت سزائیں دیجائینگی بس اسی سے لوگوں نے چراکر اس کی کاشت شروع کردی اور بڑے بڑے رقبے اس سے بھردئے لیکن اس کی کاشت زیادہ تر عام ۱۷۹۳ء کے قحط کے بعد سے ہوی -

اگر مشہور و معروف مہذب مغربی ممالک میں مفید بلکہ ضروری آلو کی کاشت کی توسیع و ترویج میں ایسی دقتیں ہوئی ہیں تو کیا ہندوستانی کاشتکاروں کو اس کی توسیع کے لئے متہم کرنے سے پہلے ہمیں اس کے جوابدیجا ہوئے پر غور نہیں کرلینا چاہئے کیونکہ یہ بھی دوسروں کے مثل اپنے لئے پر نفع چیز کو اختیار کرنے میں لازماً جلد بازی سے کام نہ لینگے -

اس کو محفوظ رکھنے کی دقتیں اور سالانہ اس کے تخم کے درآمد کی ضرورت و احتیاج بھی غالباً ان کے رواج نہ پانے کے اسباب میں سے ہیں - آلو کی اصل پیدائش کے مقامات پر اس کی نشو ونما کے حالات سے واقفیت حاصل کرنے سے یہ معلوم ہوگا کہ وہاں کے مثل ہندوستان میں اس کی پیداوار بلند مقامات پر عمدہ ہوگی - چنانچہ اسی باعث مہابلیشور کے آلو کا خوب بڑا اور خوشبودار ہونا قابل تعجب نہیں - شمالی مغربی پہاڑوں میں بھی اس کی یہی حالت ہے یعنے یہاں کے آلو سطح مقامات اور اضلاع کے آلووں سے دوگنی قیمت پاتے ہیں بلکہ برما میں بھی ایسا ہی ہے چنانچہ ۱۸۸۱ء میں کاکھین پہاڑی پر اس کی پیداوار تخم کے وزن سے انیس گنی بڑھی ہوئی رہی -

جب ہندوستان میں کیمیاوی اصول کے کاشت کے خلاف کوئی کام کیا جاتا ہے تو نو وارد اصحاب اس کو فوراً یہاں کی جہالت کا نتیجہ قرار دیتے ہیں لیکن

یہ نہیں سمجھتے کہ اس کے اسباب عوام کی غربت اور جلد نفع ہونے کی احتیاج ہیں ۔
اگرچہ کہ تخم کے لئے آلو چھوٹے چھوٹے بوئے جاتے ہیں لیکن کسان کو متوسط حیثیت کے آلوؤں کی قیمت سے کافی واقفیت ہے اس پر اگر کسی نے ان آلوؤں کو بیچنے کے بجائے تخم کے واسطے کام میں لانے کی رائے دی تھا کہ اس کے وافر پیداوار سے آئندہ کثیر نفع حاصل کیا جاسکے تو اس کو یہ ویسی ضرب المثل جوابا معلوم ہوگی کہ گھوڑے کی سلامتی میں گھاس کی کمی نہیں ۔

اگر آلو کی کاشت تجربہ کار کسانوں نے کہیں عرصہ تک کی ہے تو ایسے مقامات پر کسان ابتدا میں بڑے بڑے آلوؤں کو بچانے پر نکال لیتے ہیں اور تب بھی کاشت بلا کسی نقصان کے محفوظ رہتی ہے اور وہ پیداوار شروع زمانہ میں عمدہ قیمت سے فروخت کر دی جاتی ہے آلوؤں کو اس طرح نکال لینے کے بعد پودوں کی جڑوں پر مٹی چڑھا کر ان کو پانی دیدیا جاتا ہے جس سے بعد میں متوسط درجہ کے آلو پیدا ہوتے ہیں جو تخم کے کام آسکتے ہیں ۔ اگرچہ کہ تخم کے انتخاب میں بہت کچھ توجہ کی جاتی ہے لیکن یہ اچھی طرح محفوظ رکھے جاتے ہیں ۔

بنگالہ میں آلو کی کاشت میں ایک عجیب بات پائی جاتی ہے جس کی توضیح زراعتی کیمیا سے تو اب تک نہیں ہوئی یعنے بنگالہ میں آلو کی کاشت سال بہ سال اسی زمین پر ایسی پیداوار لاتی ہے کہ دوسرے نئی زمین پر اس کے مقابل نہیں ہوتی ۔ چنانچہ واٹ صاحب ۔ ڈکشنری آف اکانمک پراڈکٹس (لغت پیداوار اقتصادی) میں فرماتے ہیں کہ بنگالہ میں عموماً اوس دھانوں کی کاشت کے بعد دوسری فصل میں آلو کی کاشت کی تدبیر کی جاتی ہے لیکن اس کے مقابلہ میں جن زمینات پر صرف آلو کی کاشت ہوتی رہتی ہے ۔ ان کی پیداوار بہت بڑھ کر حاصل ہوتی ہے اور ساتھ ہی ان کھیتوں پر پیداوار بہت جلد تیار ہو جاتی ہے ۔

صرف تجربہ سے ہی یہ معلوم ہو سکتا ہے کہ کن مقامات پر اس طرح اس کی متواتر کاشت نہ ہونی چاہیئے اور کہاں اس کاشت کے بعد دوسری جنسوں کی تدبیر ہونی

چاہیئے تاکہ اس کاشت کے متواتر اسی زمین پر ہوتے رہنے سے آلو میں سٹرن کی بیماری کا انسداد ہو سکے جس کو دیسی میں دہاسا کہا جاتا ہے اور جو ابتداءً زمین کے نیچے پیدا ہوتی ہے اور پھر سٹرن پیدا کرکے پودے کے اوپر کے حصہ کو خشک کر دیتی ہے اس بیماری سے آلو کی کاشت کے رقبے کے رقبے بالکل تباہ ہو کر کثیر نقصانات کا باعث بن جاتے ہیں۔

۱۸۸۰ء اور ۱۸۸۱ء میں آسام میں یہ بیماری اس قدر تیز رہی کہ اس کی کاشت بالکل نقصان رساں ہوئی یہاں تک کہ پرانے کھیتوں کو چھوڑ دیا گیا اور نئے تخم سے کاشت ہونے لگی اور دو تین سال کے عرصہ میں یہ بیماری بالکل مفقود ہو گئی۔

یہ پانچ ماہ زندگی کے پودوں اور صدہا سال کی عمر والے درختوں میں ایک عجیب مناسبت پائی جاتی ہے یعنے یہ کاشت بھی دوسروں کے مثل فضلہ خارج کرتی ہے چنانچہ ڈی کیانڈول نے اس مسئلہ کی ابتداءً میں تحقیق کی اور بعد میں ڈاکٹر جانگیر نے بھی اپنے کتاب موسوم بہ سول آف پلانٹ لائف میں بمقام امریکہ علم طبیعیات سے یہ ثابت کیا کہ نباتات فضلہ خارج کرتے ہیں۔ علیٰ ہذا اپنی کتاب موسوم بہ ایسیملیشن آف فوڈ بائی پلانٹس اٹ ویری لیس ایجس اف دیر گروتھ میں نائیٹروجن کو حرکت دیتے ہیں پوٹاس کے اثرات کے نسبت بحث کرتے ہوئے ڈاکٹرز ویلفرتھ ویلر اور ویمر نے بھی اس نتیجہ کو ظاہر کیا ہے اور صاف بتلایا ہے کہ اگر نباتات کو پوٹاس کم مقدار میں بہم ہو تو نباتات میں سے خود نائیٹروجن عنصر بھی زمین میں واپس ہو جاتا ہے۔ اب اس طرح واپس شدہ جز کو کچھ بھی کہو بہر حال یہ مادہ خود زمین میں واپس ہوتا ہے ایک قسم کا اخراج ہے جو نباتات کے اجسام میں مستقل ہو کر اپنا کام کر چکنے کے بعد کچھ تبدیلی اختیار کرکے واپس نکل جاتا ہے حیوانات کی طرح نباتاتی زندگی میں بھی خارج شدہ فضلوں اور میل وغیرہ کا کسی قدر اجسام پر رہنا غیر مناسب نہیں لیکن ان کا بے حد بڑھ جانا صحت کے لیئے بالکل مضر ہوتا ہے۔ زمین میں اس طرح نباتات کا جو فضلہ جمع ہوتا ہے وہ یا تو خود ہی زمین کے اثرات سے بے ضرر ہو جاتا ہے یا زمین پر کے دوسرے

نباتات اس کو جذب کر لیتے ہیں بعض درخت مثلاً یورپ کے فر یعنے سر خس اور پائس اور ہندوستان کا کاسوار نیا جب تنہا بوئے جائیں تو کمزور ہو جاتے ہیں لیکن جب انہیں اکٹھا بویا جائے تو اپنی قدرتی حالت پر نشو و نما پاتے ہیں۔ لیکن کسی وقت یہ سب مر جاتے ہیں ۔ اور اس جگہ بالکل دوسری قسم کے پودے نکل آتے ہیں اگر ایسی صورت میں یہ کہا جائے کہ یہ درخت زمین سے اپنی خوراک صرف کر چکے ہیں تو یہ کچھ ٹھیک توضیح نہیں ہو سکتی کیوں کہ یہ زمین کے اور نیچے کی تہ سے اپنی غذا حاصل کرتے ہیں اور پتوں کے گرنے اور جھڑنے کے سبب اوپر کی سطح دوبارہ اسی درخت کے اجزا کے ونڈ مادہ سے معمور ہو جاتی ہے جن پر چھوٹے چھوٹے (اسی قبیل کے) ہی پودے اوگنا چاہیئے تھا مگر ایسا نہیں ہوتا ۔

مذکورہ بیان سے ظاہر ہے کہ فضلات کا کسی حد تک اجتماع نباتاتی زندگی کے لئے موید ہوتا ہے ۔ لیکن ایک وقت ایسا آجاتا ہے کہ جب یہ اجتماع بڑھ جاتا ہے جس کے نتائج بیماری اور موت ہو جاتے ہیں۔ اور زمین اس قدر قابل نہیں رہتی کہ پھر اس پر اسی قسم کے روئیدگی ہو مگر دوسرے مختلف درخت جو دوسرے (یعنے اپنے سے پہلے نباتات کے فضلہ کو اپنے لئے بعض ایسے جانوروں کے مثل جو دوسروں کے فضلہ سے پرہیز نہیں کرتے) مضر نہیں پاتے اس جگہ نشو و نما پاجاتے ہیں ۔

آلو کی کاشت کی ترقی اور اس کی متواتر زیر کاشت آتی ہوئی زمینیات پر جلد بختگی کے نسبت مندرجہ بالا بحث بھی ایک توضیح ہے اس سے ظاہر ہوگا کہ دوسری کاشتوں کے مثل اس کاشت سے بھی غلیظ فضلات خارج کئے جاتے ہیں جن کا زیادہ جمع ہو جانا دوسروں کے مانند اس کے لئے بھی بیماری اور پوری بربادی یا موت کا باعث ہوتا ہے ۔ پس اس لحاظ سے کاشتکاروں کو یہ دیکھنا چاہیئے کہ اس کے زیر کاشت متواتر رہتی ہوئی زمینیات میں اس جنس کی اصل یعنے خود آلو یا اس کی جڑوں سے غلیظ خارج شدہ بخارات اس کو مضر ہونے کی حد تک کس عرصہ میں جمع ہوتے ہیں

ڈاکٹر واٹ صاحب فرماتے ہیں کہ یہ بیماری غالباً خود آلوؤں میں ہی سے ترقی پاتی

ہے اور اگرچہ کہ صاحب موصوف کا ایک بیان یہ ہے کہ اس بیماری کی تحریک یا اس کی ترقی کے اسباب مقامی آب و ہوا اور زمینات کی خصوصیات نہیں نظر آتی ہیں۔ لیکن جب وہ یہ بھی فرماتے ہیں کہ اگر بیماری کی تحریک نہ ہو تو کم از کم اس کے اثرات شراون (ساون) اور بھدرا (بھادوں) کے مہینوں کی بڑھی ہوئی تپش اور متواتر زوردار بارش سے اور بدتر ہو جاتے ہیں تو اس سے جو کچھ سبب معلوم کیا جا سکتا ہے وہ ظاہر ہے کہ ایسے (موسمی) حالات میں زمین میں ہوا کا کافی دخول و نفوذ عملاً بند ہو جاتا ہے اور اس سے جو نتیجہ ہوتا ہے وہ مذکورہ اصول سے بالکل مطابق ہوتا ہے ہمارے خیال میں اس بیماری کے دفعیہ کے لئے غالباً کوئلہ کو کھاد کے ساتھ دینا اگر اس مہلک بیماری کے بار بار عود کو بالکل روک نہ دیگا تو اس کو کم کر دینے میں تو ضرور مدد دیگا آئرلینڈ میں مسطورہ بالا آب و ہوا کے حالات سے آلو کی کاشت میں پھپوند (بلائیٹ) کی بیماری پھوٹ پڑی اور اس سے آلو کا قحط ہو گیا اگر اس بیماری کا علاج زمین کو جلا کر کیا جائے (جس صورت میں جمع شدہ غلیظ فضلات جل جاتے ہیں) تو اس کے مصارف بہت ہوتے ہیں پس غالباً بدبو کو دفع کرنے اور مضر اثرات کو روک دینے کے واسطے کوئلہ کا دینا سستا اور پر اثر بھی ثابت ہوگا۔

آلو کی عمدہ اور پر نفع پیداوار کے لئے جن کھادوں کی ضرورت پڑتی ہے اس سے ہندوستانی کسان ناواقف نہیں اور اگرچہ کہ یہاں کے کسانوں کو فاسفورک ایسڈ اور پوٹاس وغیرہ سے معمورہ مصنوعی زرخیزے نہیں ملتے ہیں لیکن وہ ان اجزا کی فراہمی کے لئے جو کچھ قدرتی کھاد منتخب کرتا ہے نہایت ٹھیک ہوتے ہیں چنانچہ دیسی اصحاب آلو کی کاشت کو خوب سڑا ہوا گوبر۔ رائی یا سرسوں کی کھلی اور راکھ دیتے ہیں ان کھیتوں کے استعمال کے لئے بنگالہ میں ارنڈی کی کھلی کو عمدہ گنا جاتا ہے کیونکہ اس میں فاسفورک ایسڈ اور پوٹاس کی ایک مناسب مقدار موجود ہوتی ہے اور مزید پوٹاس کے واسطے گوبر کی راکھ کی بھی کافی مقدار استعمال کی جاتی ہے گوبر کو خوب سڑا دئے جانے کے بغیر کبھی نہیں دیا جاتا ہے اور اس کو آلو بونے سے ایک عرصہ

پہلے زمین میں ایک حسبم کر دیا جاتا ہے ان ہی اضلاع یا قصبوں میں جہاں آلو کی کاشت عمدہ ہوتی ہے سبز کھاد استعمال کرتے ہیں -

تمام کاشتوں کے مثل اس کے لئے بھی کھادوں کی مقدار میں مناسبت کا لحاظ بیشک رکھا جاتا ہے لیکن یہ لحاظ خود زمین یا خود کاشت کے ضروریات کے موجب نہیں ہوتا - بلکہ کسانوں کی مالی حالت پر منحصر رہتا ہے - جو عموماً بالکل محدود ہوتی ہے عام طور پر ایک بیگہ کاشت کو بیس من گوبر اور آٹھ سے دس من تک ارنڈی کی کھلی دی جاتی ہے اور نائیٹروجن کا نقصان نہ ہونے کے لئے کھلی کی نصف مقدار بوتے وقت دیتے ہیں اور نصف دوسرے مرتبہ پودوں پر مٹی چڑہاتے وقت استعمال کرتے ہیں موضع نا سیگل میں (جو بنگالہ میں بافراط آلو کی کاشت کا موضع ہے) کبھی کبھی سبز کھاد دی جاتی ہے - یعنے نیل کے تخم کو مئی کے درمیانی مہینہ میں بکھیر دیتے ہیں اور دو ماہ بعد یعنے جولائی کے درمیانی دنوں میں زمین میں جوتائی کر دی جاتی ہے -

جس سال کاشت اچھی ہوئی ہو اور فصل کیڑے وغیرہ سے نقصان نہ اٹھائی ہو تو پچاس من تک پیداوار ہاتھ آتی ہے لیکن بعض جگہ جہاں خوب داشت سے کام لیا جاتا ہے (۶۱) من تک بھی پیداوار حاصل کی جاتی ہے مسٹر وہیٹ کومب مددگار محکمہ زراعت کے تجربات سے (جن کا ذکر واٹ صاحب کی ڈکشنری آف اکنامک پراڈکٹس میں بھی ہے) ظاہر ہوتا ہے کہ یہ پیداوار ایک سو پچاس من تک بھی بڑہائی جا سکتی ہے -

سطحی یا میدانی مقامات پر کے آلوؤں کی بہ نسبت بلند اور پہاڑی مقامات جیسے مہابلیشور نینیتال - منصوری وغیرہ کے آلو زیادہ خوشبودار اور بڑے ہوتے ہیں لیکن شمالی علاقوں میں یہ صفتیں بسرعت خراب ہو رہی ہیں اور جنوب میں (خصوصاً نیلگری میں) ایک بڑی حد تک بیماری ظاہر ہو گئی ہے

امید ہے کہ اس کی کاشت اس ملک کے ان حصوں میں بہت جلد پھیل جائیگی جہاں زمین اس کے لئے موزوں ہے کنکریلی زمینات جن میں چونے کے ریزہ ہوں عموماً آلو کی کاشت کے لئے موزوں سمجھی جاتی ہیں - علی ہذا چونے کے نیز کھاری

اجزا سے معمورہ زمینات خراب مانی جاتی ہیں۔ لیکن ریتلی دومٹ زمین کو جو عمدہ قسم کی ہو بالعموم اس کاشت کے لئے پسند کیا جاتا ہے۔

احاطہ بمبئی کے کاشتکاروں کے فوائد کی غرض سے وہاں کے محکمہ زراعت نے ورقہ نشان (۱۰) بابتہ سنہ ۱۹۱۰ء میں حسب ذیل بیان شائع کیا:۔

پونا ضلع میں آلو کی کاشت بکثرت ہوتی ہے لیکن ستارا۔ بلگام اور دھاروار کے اضلاع میں کم کی جاتی ہے۔ آلو لال زمین میں یا لال اور کالی سے مرکب یعنے ریتلی دومٹ میں اچھے ہوتے ہیں اس کی کاشت فصل ربیع کی طرح زیر آبپاشی کی جاتی ہے لیکن جہاں بارش عمدہ ہو تو (جیسے بلگام میں) اس کو خریف میں بھی بوتے ہیں۔

آلو کے ایک ایکڑ کی کاشت:۔ ساڑھے بارہ من آلو تخم کے واسطے چن لو مہر آلو کے ٹکڑے بنالو۔ زمین کو دو یا تین مرتبہ جوت کر اس کو ڈیڑھ بالشت (آٹھ انچ) تک نرم کر دو۔ پھر اس پر خوب سڑا ہوا گوبر تیس نیڈی پھیلا کر ملا دو چار چار انچ (تقریباً چھ انگل) کے نالیاں بنا کر آٹھ آٹھ انچ (تقریباً ایک بالشت) پر تخم بودو اس کے بازو میں پہلے نالی سے دس انچ (تقریباً ڈیڑھ بالشت) کے فاصلہ پر دوسری نالی بناؤ اب یہ نالی بناتے وقت اس آٹھ انچ کے تخم پر مٹی پلٹ جائیگی اس دوسری نالی میں بھی اسی طرح بوبائی کرتے ہوئے پورے کھیت میں تخم بودو۔ آبپاشی کے لئے تین یا چار فٹ (ایک یا کچھ کم سوا گز) چوڑی کیاریاں بنائی جاتی ہیں ہر آٹھ دن کو پانی باندھو۔ کاشت کے بعد کھر پلو راکھ یا کچھ شورہ کا غلاف دینا بہت مفید ہوتا ہے۔ جب پودے چھ یا آٹھ انچ بلند ہو جائیں تو کھیت میں پہلے مرتبہ کلچائی کر دو اور پودوں پر مٹی چڑھا دو اور پھر ایسا عمل دوبارہ ایک مہینے کے بعد کرو۔ کاشت کا دوسرا اور غالباً اس سے عمدہ طریقہ مینڈوں یا باندیوں پر بونا ہے اس طریقہ کے لئے اٹھارہ اٹھارہ انچ (نصف گز) کے فاصلہ پر چھوٹے ناگر یا ہل سے مینڈ یعنے باندھ بناؤ اور اس کے بعد آبپاشی کے واسطے تیرہ تیرہ

انچ کے فاصلہ پر نالیاں کاٹو اور چار چار مینڈوں یا باندھوں کی ایک ایک کیاری بنا لو مینڈ کے ہر ایک جانب ایک فٹ کے فاصلہ سے تخم ڈالو اور اس کو اس طرح دباؤ کہ وہ مینڈ کی چوٹی اور نالی کی گہرائی کے فاصلہ کے درمیان رہے اس طریقے سے تخم پھوٹ نکلنے کے لئے کافی طور پر نم رہتا ہے لیکن ڈوبتا نہیں ۔

جب پتہ مرجھانے لگے تو پانی دینا موقوف کردو اور جب زمین سوکھ جائے تو آلو کو ہل جوت کر یا کھود کر نکال لیا جا سکتا ہے ایک ایکڑ پر ایک سو ساڑھے ستیاسی من پیداوار نہایت عمدہ گنی جاتی ہے ۔

اس کاشت کو دو بیماریاں ہوتی ہیں

(۱) رنگ ڈیزیز یعنے داد (سٹرن) کی بیماری ۔ اس کا دفعیہ اسی طرح ہو سکتا ہے کہ اطالوی تخم لیا جائے اور ان کو کاٹتے وقت دیکھ لیا جائے کہ آیا وہ اس بیماری سے متاثر تو نہیں ۔ اگر کسی کھیت پر ایک سال بھی یہ بیماری ہو جائے تو کچھ سال تک اس پر آلو کی کاشت نہ کرو ۔

(۲) آلو کا کیڑا ۔ آلو کیڑوں سے بہت متاثر ہوتا ہے جو اس کو گوداموں میں لگ جاتے ہیں اس میں سوراخ کرکے گھس جاتے ہیں اور پیداوار کا ایک کثیر حصہ خراب کر دیتے ہیں ۔ یہ کیڑے ایک قسم کی بھوری تیتری کے انڈوں سے پیدا ہوتے ہیں جو آلو پر دئے جاتے ہیں چنانچہ آلوؤں کو اس وقت تک کیڑا نہیں لگتا کہ جب تک اس پر وہ تیتری نہ بیٹھے ۔ پس اس تیتری کے نہ بیٹھنے اور انڈے نہ دینے کا انتظام اس طرح ہو سکتا ہے کہ پیداوار کے تیار ہوتے وقت جو آلو زمین پر نظر آئیں ان پر مٹی چڑھا دو اور جب پیداوار زمین سے نکال دو تو فوراً اس کو تھیلوں میں بھر دو کسی حالت میں بھی پیداوار کو رات میں کھیت پر کھلا نہ چھوڑ دو یا ان کو اس طرح انبار نہ کرو کہ ان پر تیتری انڈے دے سکے اس لحاظ سے اگر پیداوار کو تھیلوں میں بھر دیا جائے تو وہ بالکل محفوظ رہے گی ۔

دکن کے اکثر حصوں اور جنوبی مرہٹہ اضلاع میں جہاں زمینات عمدہ سرخ

ہیں آلو کی کاشت غالباً پر نفع ہوگی علیٰ ہذا کانکن میں بھی یہ کاشت ٹھیک ہوگی کیونکہ یہاں کی زمین ریتلی ہے۔ کوئی صاحب بھی اگر اس کی کاشت کے متعلق کچھ دریافت فرمانا چاہیں تو ناظم زراعت پونا سے دریافت فرما سکتے ہیں۔

آلو کا کیڑا :۔ آلو کے تمام کاشتکار غالباً آلو کے اس چھوٹے سے غلیظ اور بھورے کیڑے سے واقف ہوں گے جو خصوصاً اس وقت بہت ہو جاتے ہیں کہ جب آلو کو بہت دنوں تک گودام میں رکھا جائے۔ چنانچہ اکثر اصحاب کو معلوم ہوگا کہ آلو کو تخم کے لئے ایک فصل سے دوسرے فصل تک اس لئے نہیں محفوظ رکھ سکتے کہ یہ کیڑا انہیں بہت نقصان پہنچاتا ہے جس کے باعث بمبئی سے درآمد شدہ تازے اطالوی تخم کے لئے کثیر مصارف اٹھانے پڑتے ہیں جو کاشتکار غور و خوص سے کاشت کرتے ہیں غالباً۔ انھوں نے یہ دیکھا ہوگا کہ جب اس کی کاشت سبز ہی رہے تو اس پر یہ کیڑے موجود ہو جاتے ہیں اور اس کے بعد یہی کیڑے ان سبز اور کچے آلوؤں پر بھی پائے جاتے ہیں جو اتفاقاً زمین سے باہر آگئے ہوں۔ لیکن اگر غور سے دیکھا جائے تو مٹی خوب ڈھکے ہوئے آلو پر یہ کیڑے نہیں نظر آئیں گے اس کا سبب یہ ہے کہ یا تری کے انڈوں سے کیڑے اسی طرح نکلتے ہیں جس طرح مرغیوں کے انڈوں سے چوزے اور یا تری زمین سے نیچے انڈے نہیں دیسکتی کہ جس کے باعث زمین میں کے آلو پر بھی ان کا اثر ہو۔

کاشتکار یہ غلطی کرتے ہیں کہ پیداوار کی کٹائی کے وقت زمین پر نکلے ہوئے اور زمین میں چھپے ہوئے آلوؤں کو ملا دیتے ہیں جس سے متاثرہ آلوؤں کے کیڑے تندرست آلوؤں میں پھیل جاتے ہیں اور بہت جلد اکثر آلو میں کیڑا پڑ جاتا ہے اگر کوئی سال خراب ہو تو اس کیڑے سے جملہ پیداوار میں کی آدھے سے زائد پیداوار برباد ہو جاتی ہے۔ ایک ایکڑ پر عمدہ پیداوار چار سو من (بحساب فی من ساڑھے بارہ سیر) ہوتی ہے جس کی قیمت فی من بارہ آنہ کے حساب سے کم از کم تین سو

روپیہ ہوگی اور اس حساب سے ایک ایکڑ پر پون سو روپیہ کا نقصان ہوگا۔
اس کیڑے سے آلو کو جو کچھ نقصان پہنچتا ہے اس کے انسداد کی تدابیر محکمۂ زراعت نے حسب ذیل تحقیق کی ہیں جن پر ہوشیار کاشتکار کو پابند ہونا چاہیئے۔
(۱) آلو کا تخم۔ گہری نالیوں میں بو دو۔
(۲) کلچائی یا نکائی کے وقت تمام باہر نکلے ہوئے آلوؤں کو مٹی سے ڈھانک دو
(۳) آلوؤں کی صفوں پر مٹی کے مینڈوں کو اٹھاتے جاؤ۔
(۴) جب آلوؤں کو کھود لیا جائے تو ساتھ ہی انہیں گودام لیجانا چاہیئے بلکہ ذری دیر بھی کھیت پر نہیں چھوڑنا چاہیئے
(۵) ہمیشہ آلوؤں کے تھیلوں کو ہوادار گودام میں رکھو اور کم از کم مہینے میں ایک مرتبہ آلوؤں کو ان تھیلوں سے الٹ پلٹ کرتے رہو جب کوئی آلو کیماری سے متاثر نظر آئے تو اسے فوراً علیحدہ کر دینے کے بعد تھیلوں میں عمدہ آلو بھر کرا سے اسی وقت بند کر دینا چاہیئے۔ وقت واحد میں ایک یا دو تھیلے کھولو تاکہ ایک تھیلہ کے کیڑے دوسرے میں جانے نہ پائیں ایک تھیلہ میں ساٹھ سیر آلو سماتے ہیں۔ اور ہر تھیلے کی قیمت چار آنہ ہوتی ہے اور اس لئے ایک ایکڑ کی پیداوار سمانے کے لئے ایک سو بیس روپیہ کے تھیلے لگینگے جو کئی سال کام دیں گے۔
(۶) اگر کھیت پر کچھ آلو چھوٹ جائیں تو ان کو تندرست آلو کے ساتھ نہیں ملا دینا چاہیئے کیوں کہ ممکن ہے کہ ان آلو میں کیڑا ہو اور وہ تندرست آلوؤں میں پھیل جائے۔
انگریزی قسم کے آلوؤں کے جو کچھ تجربات ہوئے ہیں ان کی پیداوار چھوٹے قطعات پر بحساب فی ایکڑ ڈہائی سو من سے چار سو ساڑھے بارہ من تک ہوئی ہے لیکن چونکہ یہ اقسام کیڑوں کے حملوں اور رسٹ سے بچ نہیں سکتے تھے اس لئے محکمۂ زراعت نے کسانوں کو ان کی کاشت کے لئے ترغیب نہیں دی
اس میں شک نہیں کہ ہندوستانی کسان اپنے حسب منشاء ذرائع کو کام میں لا کر آلو کی خوب کاشت کرتے ہیں لیکن اگر ان لوگوں کو مصنوعی مرکب فاسفورسی

اور پوٹاسی کھادوں سے واقفیت حاصل رہے تو یقیناً ان کے دینے کے باعث دیسی طریقہ کاشت میں نائیٹروجن کھادوں کے بکثرت استعمال سے جو سٹن (ملائیٹ) کی متعدی بیماری کو تائید ہو جاتی ہے وہ نہیں ہونے پائے گی بلکہ یہ سبب ہی مفقود ہو جائیگا۔
جو آلو عمدہ ہو اس کو کیڑا نہیں لگتا بلکہ کیڑے سے وہی متاثر ہوتا ہے کہ جس کو خراب اور بے تناسب زرخیزے دئے گئے ہوں۔
سنہ ۱۸۹۰ تا ۱۹۱۱ء میں احاطہ بمبئی کے کاشتوں کے تجربات میں یہ بھی نظر آتا ہے کہ کھیٹ (ضلع پونا) میں ایک عمدہ پوری زرخیز باغات کی زمین کا ایک ایکڑ قطعہ منتخب کیا گیا جسمیں چار سال سے باجری خریف اور آلو ربیع بوتے تھے اس کو بائیس بنڈی گوبر وغیرہ دیکر آلو کی کاشت زیر باولی کی گئی اس سے ایک سو چھتیس من تیس سیر آلو کی پیداوار ہوئی جس میں سے ساڑھے چھیاسی (۸۶½) من آلو اول درجہ کے پینتیس (۳۵) من دوم درجہ کے اور پندرہ من دس سیر سوم درجہ کے نکلے۔ یہ پیداوار بھی روپیہ میں آٹھ آنہ تھی جس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ اس ملک میں تقریباً دو سو اسی من (اٹھائیس من) کی پیداوار کچھ عجیب نہیں۔
ہندوستان میں مختلف کاشتوں پر کھاد کے استعمال کا مسئلہ نہایت اہمیت رکھتا ہے طریقہ کاشت وغیرہ یہاں خوب معلوم ہے لیکن ان لوگوں کو زرخیزوں کا استعمال کرنا کافی طور پر معلوم نہیں۔
اب عملی زراعت میں تجربہ ایک معتبر رہبر ہے۔ چنانچہ وہی کاشتکار زیادہ کامیاب مانا جاتا ہے جو تجربات سے منافع کے ڈھنگ جانتا ہے اور یہ طریقہ وہ صرف اپنے ذاتی مزرعہ پر نہیں حاصل کرتا بلکہ دوسری مثالوں سے بھی اس میں سبق لیتا ہے ہم سب کو تجربہ کی ضرورت ہے لیکن زمین کی ماہیت دریافت کرنے تک تجربات کرنے کے لحاظ سے ہماری زندگی بالکل قلیل المدت ہے۔ اس سبب سے ہر ایک کو دوسروں کے تجربات سے کچھ نہ کچھ نفع اٹھانا چاہیئے۔ چنانچہ اس غرض کے واسطے اپنے حسب حال زمینات پر دوسروں کے تجربات کا جانچنا

مفید ہوگا - لیکن اس جانچ کی صحت کئی مرتبہ تجربات کیئے تک نہیں ہوتی - اور گو بعض اوقات اس میں ہم ناکامیاب ہوں لیکن یہ کام کو دیکھنا چاہیئے - کیوں کہ ان تجربات کی یاد داشت اور مشاہدہ ہمیشہ کچھ نہ کچھ کام دیںگے یعنے ان سے یہ واضح ہوسکیگا کہ تجربہ میں ناکامیابی کا سبب کیا تھا اور کامیابی کا کیا ایسی صورت میں ان ہی حالات کی موافقت میں مزید تجربات کی ضرورت نہ ہوگی -

ہمارا خیال ہے کہ اگر ہندوستانی کاشت کاروں کو تحیر خیز نتائج تبلائے جائیں جو چند من مصنوعی زرخیزوں اور کچھ گوبر کے استعمال سے حاصل ہوئے ہیں - تو وہ غالباً اس پر یقین نہ لائیں گے خوش قسمتی سے ان آزمایشوں کے تجربہ کرنے والے اور ان کی روئدادیں دینے والے اصحاب مشہور و معروف ہیں جن میں بعض تو زراعتی کیمیا و طبیعیات سے ماہر مانے جاتے ہیں - اگر دیسی کاشتکار مصنوعی زرخیزے دیئے ہوئے ایک ایکر کی بھی پیداوار کو مان لیں تو یقیناً وہ بھی ان کھادوں کے استعمال کی طرف راغب ہوجائیں گے ہم نے جہاں تک دیکھا مصنوعی زرخیزوں کے تجربات میں نفع واضح پایا جس کے متعلق کچھ تعجب نہیں - چنانچہ ان تجربات میں دیکھا گیا ہے کہ بلا کھاد کے قطعات کھاد دئے ہوئے سے پیداوار میں منون بلکہ پلوں کم رہتے ہیں ایک ایکر پر اوسط حساب سے دو سو اسی من گوبر اور اس کے ساتھ کچھ من مصنوعی زرخیزے دینے سے بیش بہا منافع اور زرخیز نتائج حاصل ہوتے ہیں وولف کے تجربہ کے تختوں کے اندراجات کے لحاظ سے ہوا میں سوکھائے ہوئے آلو کے پودہ کے ایک ہزار حصہ مادوں میں حسب ذیل اجزا پائے جاتے ہیں

نائیٹروجن فی صدی (۳٫۴) حصہ - فاسفورک اسڈ فی صدی (۱٫۶) حصہ پوٹاس فی صدی ۵٫۸ حصہ اور راکھ کے لیئے اس معدنی مادہ کے اجزا جو زمین سے حاصل کیئے جاتے ہیں حسب ذیل ہوتے ہیں -

فاسفورک اسڈ فی صدی (۱۶٫۶) حصہ اور پوٹاس فی صدی (۶۰) حصہ - ایک ایکر آلو کی پیداوار یعنے ڈیڑھ سو من میں مندرجہ ذیل غذائی اجزا پائے جاتے ہیں

نائیٹروجن ۱۳ سیر۔ فاسفورک اسڈ (۶½) سیر اور پوٹاس (۳۰) سیر۔
پروفیسر محقق ہائر کر ایک عمدہ پیداوار کیلئے ان اجزا کی حسب ذیل مقدار رکھنے والی کھاد کی
ضرورت تبلاتے ہیں۔

نائیٹروجن (۳۰) سیر۔ فاسفورک سڈ (۱۲) سیر اور پوٹاس (۴۰) سیر پیداوار کے تجربے
کے مقابلہ میں ان اجزا کے زیادہ مقدار میں استعمال کرنے کے وجوہات صاف ہیں یعنی
پہلی کاشت کو خام نباتاتی غذائیں پوری پوری نہیں مل جاتی ہیں اور نائیٹروجن تو بہت
کچھ نکاس میں ضائع جاتا ہے چنانچہ صاحب موصوف کی رائے ہے کہ مصنوعی زرخیز کے
ساتھ ایک سو چالیس من سے ایک سو چون من تک عمدہ گوبر دینا چاہیئے۔ کھادوں
متعلق جو تجربات ہوئے ہیں ان میں نہایت غور واحتیاط سے کام لیا گیا ہے اور مفرد
کھاد یا نامکمل مرکب کھاد کے استعمال کا باہم مقابلہ کیا گیا ہے اور نیز یہ تجربہ کیا گیا
ہے کہ ان ہردو کے مقابل مکمل زرخیزے کیا اثر دکھلاتے ہیں اور پھر مکمل زرخیزوں میں
مختلف اجزا کی مقدار استعمال کرکے یہ دیکھا گیا ہے کہ کس حیثیت کے یعنی کس ترتیب
اور تناسب سے مرکب شدہ مکمل زرخیزے اس کے لئے زیادہ مفید ہوتے ہیں تجارتی
زرخیزوں کے اور خصوصًا ان کھادوں کے قیمتی ہونے کے متعلق کہ جن سے پوٹاس
اور فاسفورک اسڈ مہیا ہوتا ہے یہ یقین رکھنا چاہیئے کہ پہلی فصل پر ان کے اثرات ہوچکنے
کے بعد ان کی کچھ مقدار دوسرے بلکہ بعض اوقات زیادہ کاشتوں پر بھی اپنا اثر بخوبی
دکھلاتی ہے۔

غیر مکمل زرخیزوں کے مختلف تجربات میں سے وہ تجربات نہایت دلچسپ ہیں جنکو
ڈاکٹر اٹکنسن نے ہائی لینڈ سوسائٹی کے کاروبار کی روئداد بابتہ ۱۸۸۶ء کے لئے منضبط
کیا۔ ان تجربات کے نتائج حسب ذیل ہیں:۔

مکمل کھاد دینے سے دو سو من آٹھ سیر پیداوار حاصل ہوئی۔
بلا فاسفورس کے کھاد سے ایک سو اڑتیس من چونتیس سیر پیداوار ہوئی۔
اور بلا نائیٹروجن کے کھاد سے ایک سو چھبیس من چونتیس سیر پیداوار ہوئی۔

اور بلا پوٹاس کے کھاد سے پچاسی من سولہ سیر پیداوار ہاتھ آئی۔

ایم بی ہنری آف فیری نے جو تجربات کئے ہیں قابل مطالعہ ہیں:۔

(۱) بلا کھاد کے قطعہ سے ایک سو چالیس من کی پیداوار ہوئی۔

(۲) گوبر کی کھاد دئے ہوئے قطعہ سے ایک سو چالیس من کی پیداوار ملی۔

(۳) مذکورہ کھاد کے ساتھ چھ من باسک سلاگ (خبث الحدید) دینے سے دوسو انیا نوے من اڑتیس سیر پیداوار حاصل ہوئی۔

(۴)۔ قطعات نشان (۲) و (۳) کے کھاد کے ساتھ ایک من نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) دینے سے تین سو تینتیس من اٹھائیس سیر پیداوار ہاتھ آئی۔

(۵) قطعات نشان (۲ و ۳ و ۴) کے کھاد کے ساتھ دو من فی ایکڑ سلفیٹ آف پوٹاس دینے سے تین سو انسٹھ من بتیس سیر پیداوار حاصل ہوئی۔

مسٹر ڈی سی رو ولڈ باشندہ ماونٹ گیا مبیا نے گیہوں کی کاشت پر ایک من سولہ سیر ہڈی کا بورہ دیا اور اس کے بعد آلو کی کاشت کرنے سے اس کی پیداوار ایک سو اڑسٹھ من حاصل ہوئی۔ سات من ہڈی دینے سے دوسو چار من کی پیداوار ہاتھ آئی۔

مختلف زرخیزوں سے جو حسب ذیل تجربات ہوئے ہیں وہ قابل توجہ ہیں۔ زیر آزمائش قطعہ مسطح زمین پر تھا اس میں چھ چھوٹے قطعات بنائے گئے تھے اور ان کو زرخیزے دئے گئے تھے۔ تمام قطعات پر کھاد وغیرہ سے کاشت ایک اصول پر ہوئی

نشانات	تفصیل کھاد	جملہ پیداوار کا وزن	بہترین پیداوار کا وزن
قطعہ (۱)	بلا کھاد	(۲۳) من (۳۲) سیر	(۱۴) من (۲۸) سیر
" (۲)	جوہر نوشادر پوٹاس اور فاسفورک ایسڈ	(۳۷) من (۱۸) سیر	(۳۰) من (۴) سیر
" (۳)	جوہر نوشادر اور فاسفورک ایسڈ	(۲۹) من (۱۶) سیر	(۲۴½) من

قطعہ نشان (۱) کے نتیجہ کے دیکھنے سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ کھاد نہیں دینے سے کیا پیداوار حاصل ہوتی ہے قطعہ نشان (۳) کا نتیجہ یہ بتلاتا ہے کہ

فاسفورک اسڈ اور نائٹروجن پیداوار کو کیسی ترقی دیتے ہیں لیکن قطعہ نشان (۲) کی پیداوار یہ ثابت کرتی ہے کہ قطعہ نشان (۳) کے ہر دو اجزا کے ساتھ اگر پوٹاس بھی شریک کیا جائے اور کھاد مکمل بنا دی جائے تو پیداوار کیا کچھ بڑھ سکتی ہے چنانچہ بغیر پوٹاس کے قابل بیوپار عمدہ پیداوار کا وزن بلا کھاد کے مقابلہ میں نو من تینتیس سیر بڑھ رہا لیکن اس جزکے دینے سے اس کے مقابلہ میں تقریباً پندرہ من سولہ سیر پیداوار بڑھ گئی یا یوں سمجھو کہ بغیر کھاد کے قطعہ سے اگر قابل بیوپار پیداوار کا وزن فی صدی اکسٹھ تھا تو نامکمل کھاد سے فی صدی اسی ہو گیا۔ مگر کھاد کو مکمل بنا کر دینے یعنے اس میں پوٹاس کی کمی کو پورا کر دینے سے اس کی مقدار فی صدی ستیاسی حصہ بڑھ گئی اور ساتھ ہی جملہ پیداوار میں بھی ترقی ہو گئی۔

پانی کی قلت کی وجہ سے موسم خراب تھا اور پیداوار بھی ناکامیاب ہوئی جیسا کہ خود آلوؤں کی کم پیداوار سے ظاہر ہے۔ آلو کی کٹائی کے بعد زمین جوتی گئی اور شلغم بوئے گئے لیکن کوئی ذخیرہ نہیں دیا گیا پھر اس پر بھی جو کچھ پیداوار ہوئی وہ حسب اعداد ذیل حاصل ہوئی۔

قطعہ نشان (۱) سے جس کو کچھ نہیں دیا گیا تھا۔ اٹھائیس من چودہ سیر پیداوار ہوئی جس میں عمدہ منتخبہ پیداوار کا وزن دس من سینتیس سیر تھا۔

قطعہ نشان (۲) سے جس کو جوہر نوشادر، پوٹاس اور فاسفورک اسڈ دیئے گئے تھے ستیانوے من چالیس سیر پیداوار ہوئی جس میں سے عمدہ منتخبہ پیداوار اٹھاسی من چونتیس سیر تھے۔

قطعہ نشان (۳) سے جس کو جوہر نوشادر اور فاسفورک اسڈ دیئے گئے تھے اٹھاون من بارہ سیر پیداوار حاصل ہوئی جس سے عمدہ پیداوار کی مقدار انسٹھ من چوبیس سیر رہی۔

مذکورہ اعداد و شمار سے ظاہر ہوگا کہ بلا کھاد کے قطعہ کے قابل بیوپار پیداوار کا وزن دس من سینتیس سیر تھا۔ علیٰ ہذا نامکمل کھاد دیئے ہوئے قطعہ نشان ۳

سے انسٹھ من چونتیس سیر پیداوار ہوئی لیکن کھاد کو مکمل بنانے اور پوٹاس دینے سے پیداوار ستیاسی من چہیس سیر ہوئی۔ یا یوں سمجھو کہ بغیر کھاد کے قطعہ سے عمدہ پیداوار فیصدی سنتیس حصہ حاصل ہوئی۔ نامکمل کھاد دینے سے اٹھتر فی صدی پیداوار قابل بیوپار ہوئی لیکن پوٹاس سے مکمل کھاد دینے کے باعث فی صدی بیانوے حصہ پیداوار ہوئی۔ اور ساتھ ہی جملہ پیداوار آٹھ گنی بڑھ گئی۔ یہاں یہ بات قابل یادداشت ہے کہ ایک مرتبہ ہی کھاد دیکر دو اجناس کی کاشت کی گئی۔

ان قطعات پر جو زرخیزے دئے گئے وہ حسب ذیل تھے۔

قطعات نشان (۳) کو ساڑھے ساتھ من سوپر فاسفیٹ اور دو من دس سیر نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) دیا گیا۔

قطعہ (۲) کو مذکورہ بالا کھاد کے ساتھ ڈیڑھ من میورئیٹ آف پوٹاس بھی دیا گیا اس موقع پر صرف ڈیڑھ من میورئیٹ آف پوٹاس سے جو کچھ فواید ہوئے وہ قابل غور ہیں۔ اس زرخیزے کے غذائی اجزاء اتنے ہوتے ہیں جو کسی اور تجارتی زرخیزہ میں بمقدار ذیل پائے جائیں:-

(۱) نائیٹروجن فی صدی تین حصہ (۲) پودوں کو ہمدست ہو سکنے کے قابل فاسفورک ایسڈ فی صدی آٹھ حصہ اور (۳) پوٹاس چھ حصہ۔

دی کوپاراینڈ نارت آف فائیف اگریکلچرل ایسوسی ایشن سوسائٹی لمیٹیڈ نامی ایک زراعتی مجلس نے آلو کی عمدہ سے عمدہ پیداوار لانے کے واسطے ایک شرط بدہی۔ جس میں سٹاسفرٹ پوٹاس سنڈیکیٹ نے اس شخص کے لئے انعام مقرر کیا تھا جو تین ایکر پر پوٹاس دیکر آلو کی عمدہ کاشت کرے اور اس کے قطعہ کے بازو پوٹاس نہیں دیا ہوا۔ ایک نصف ایکر بھی رہے ان انعامات کا فیصلہ کرنے والے آلو کے تاجر اصحاب (مسمیان جان لاسن فاکلنڈ وڈا اور جان پل ہراؤن) نے اس کے متعلق ایک رویداد شایع کی ہے جس میں تبلایا گیا ہے کہ پہلا انعام الگوئینڈرا چیزن ٹار آف موزری نے حاصل کیا جس کی

پیداوار حسب ذیل تھی ۔
ٹین کراب کی قسم سے اول درجہ کا عمدہ مال چار سو تیس من آٹھ سیر تھا ۔
دوم درجہ کی پیداوار چوبیس من چونتیس سیر ہوئی ۔
اور خراب درجہ کی پیداوار سولہ من اٹھارہ سیر ہاتھ آئی ۔
اس طرح جملہ پیداوار چار سو اکہتر (۴۷۱) من (۲۰) سیر حاصل ہوی ۔
دوسرا انعام ولیم واٹ مڈلفیلڈ کو یا رکھو ملا جس کی پیداوار کی مقدار حسب ذیل ہے :
اپ ٹوڈیٹ اول درجہ کے عمدہ مال کا وزن چار سو دو من آٹھ سیر تھا
دوم درجہ کی پیداوار کا وزن پچیس من چھتیس سیر رہا ۔
اور سوم درجہ کا مال اکیس من چودہ سیر رہا ۔ گویا جملہ پیداوار چار سو انچاس من اٹھارہ سیر ہاتھ آئی ۔ تیسرا انعام ایڈی صاحب کو ملا جس کی پیداوار اس طرح حاصل ہوی کہ اس میں :۔
گڈھوپ قسم سے :۔ اول درجہ کی پیداوار کا وزن چار سو پندرہ من چار سیر ہوا ۔
دوم درجہ مال کا وزن سترہ من چھ سیر رہا ۔
اور سوم درجہ مال کا وزن آٹھ من سولہ سیر تھا ۔
اس طرح جملہ پیداوار چار سو چالیس من چھبیس سیر ہوئی ۔
چوتھا انعام ۔ ڈی ایم کرنچر ۔ سے فیلڈ سینر رنے پایا ۔ اونھوں نے حسب ذیل پیداوار حاصل کی ۔
گلوریز قسم سے :۔ درجہ اول کی پیداوار کا وزن تین سو اکتالیس من چوبیس سیر حاصل ہوا ۔
دوم درجہ کی پیداوار ترتالیس من دو سیر ہوئی ۔
اور تیسرے حیثیت کا مال بتیس من چار سیر وزنی تھا ۔
اور جملہ پیداوار کا وزن چار سو چودہ من بتیس سیر ہوا ۔
انعامات کی تقسیم پر فیصلہ کرنے والے اصحاب ان نتائج پر حسب ذیل روئداد

بھی درج کرتے ہیں

دوسرے تمام قسموں کے مقابلہ میں ہم مین کراپ" (فی اٹھائیس من پر ساڑھے سات روپیہ کے حساب سے) کو ترجیح دیتے ہیں بہر حال تمام نتائج ٹھیک رہے ہیں مقابلہ کے تجربہ میں جو یہ آزمائشیں ہوئی ہیں ان کے نتائج بغور دیکھنے سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ وہی پیداوار قسم کی عمدگی اور مقدار کی زیادتی ان ہر دو باتوں کے لحاظ سے اچھی ہوئی ہے کہ جس کو پوٹاس دیا گیا لیکن اس کے برعکس صورت میں یہ باتیں کسی پیداوار میں نہیں ہوئیں۔ اس کے سوا ان میں پیداوار کی ترقی بھی قابل دید ہے چنانچہ سب سے بڑی پیداوار فی صدی باون اور سب سے کم پیداوار فی صدی آٹھ کے حساب سے حاصل ہوئی۔ پیداوار کی اوسط ترقی فی صدی سولہ تھی۔ جن کاشتوں میں پوٹاس نہیں دیا گیا ان کی پیداوار درجہ دوم میں بہت تھی اور ساتھ ہی تخم کے قابل پیداوار بھی زیادہ رہی مگر بعض صورتوں میں جب کہ زمین خود اعلیٰ درجہ کی تھی تو ان میں ایسے آلو کی پیداوار زیادہ نہیں ہوئی۔ لیکن اس کے برخلاف کم درجہ کی زمینات پر قابل فروخت آلو کی پیداوار قابل دید تھی۔ پوٹاس کے دینے سے جو عمدہ نتائج حاصل ہوتے ہیں وہ اس کے اخراجات کے لحاظ سے بدرجہا بڑھے ہوئے ہوتے ہیں۔

سنہ ۱۹۰۳ء میں ایک ریتلی دومٹ زمین پر آلو کی کاشت سے جمیس ایم اسکاٹ صاحب نے تعلقہ کروکس ضلع نیونٹ۔ گلوسٹر شائر میں حسب ذیل نتائج حاصل کئے۔

تفصیل کھاد بحساب فی ایکڑ	فی ایکڑ پیداوار کا وزن
(۸) آٹھ من سولہ سیر (خبث الحدید) باسک سلاگ دو من چار سیر سلفیٹ آف پوٹاس دو من چار سیر نائٹریٹ آف سوڈا	(۱۴۰) من
گوبر دو من چار سیر سلفیٹ آف پوٹاس	(۱۱۲) من

دو من چار سیر نائیٹریٹ آف سوڈا۔

اس لحاظ سے مکمل کھاد دینے سے جو پیداوار میں ترقی ہوئی ہے اس کی مقدار (۲۸) من ہوتی ہے جس کی قیمت بحساب فی اٹھائیس من (تن) باؤن روپیہ آٹھ آنہ ہوتی ہے۔ اگر اس میں سے ایک ایکڑ پر جو آٹھ من سولہ سیر باسک سلاگ (خبث الحدید) دیا گیا ہے اس کی قیمت گیارہ روپیہ چار آنہ منہا کر دی جائے تو گویا مکمل کھاد سے (لہہ) اکتالیس روپیہ چار آنہ کا نفع ہوتا ہے۔

مخفی نہ رہے کہ کاشت کو چودہ اپریل کو باسک سلاگ دیا گیا اور فصل کی کٹائی آخر ماہ اگسٹ میں ہو گئی۔ ڈاوڈ ہلمی صاحب (باشندہ ہلمی) وال فیلڈ ہال کاک لیڈین چیشائر) نے ۱۹۳۰ء میں ایک عمدہ حالت کی ہلکی ریتلی زمین پر حسب ذیل پیداوار حاصل کی۔

تفصیل کھاد بحساب فی ایکڑ	ایک ایکڑ کی پیداوار کا وزن
(۸) من سولہ سیر باسک سلاگ (خبث الحدید) (۷) من کینیات (۲) من چار سیر نائیٹریٹ آف سوڈا	(۱۱۲) من تیتیس سیر
(۴) من کینیات (۱) من تیس سیر نائیٹریٹ آف سوڈا	۶۴ من

باسک سلاگ یا خبث الحدید کے دینے سے جو ترقی ہوئی اس کا وزن اس حساب سے (۴۸) من ۳۲ تیتیس سیر ہوتا ہے۔

فی اٹھائیس من کے چالیس روپیہ کے حساب سے اس ایک ایکڑ پر جو زیادہ مقدار ہوئی اس کی قیمت (انسٹھ روپے چار آنے سات پائی) ہوتی ہے اگر اس میں سے ایک ایکڑ کے باسک سلاگ یا خبث الحدید کی قیمت گیارہ روپیہ چار آنہ منہا کر دی جائے تو مکمل کھاد کی پیداوار سے نفع بحساب فی ایکڑ اٹھاون روپیہ سات پائی ہوگا۔ اس کاشت کو ۲۵ اپریل کو باسک سلاگ (خبث الحدید)

دیا گیا اور کٹائی اکٹوبر کو ہوئی ۱۹۰۲ء میں مسٹر ای - بی ننگٹن باشندہ کینٹ بول میری لینڈ نے آلو کو کھاد دینے کے متعلق اپنی ایک عمدہ ریتلی دومٹ زمین پر (جس کی دوسری تہ لال چکنوٹ تھی) ایک تجربہ کیا - انھوں نے اس زمین سے ایک ایسے قطعہ کو منتخب کیا جس کی زرخیزی ہر جگہ یکساں تھی

اسکو انھوں نے تین قطعات پر منقسم کیا اور پھر ہر ایک قطعہ کا رقبہ ایک ثلث ایکڑ رکھا قطعہ نشان (۱) کو کھاد نہیں دی گئی قطعہ نشان (۲) کو فی ایکڑ ڈیڑھ من کے حساب سے سلفیٹ آف پوٹاس ایک من دس سیر کے حساب سے سوپر فاسفیٹ اور دو من دس سیر کی مقدار سے نائیٹریٹ آف سوڈا دیے گئے -

قطعہ نشان (۳) کو سوپر فاسفیٹ اور نائٹریٹ آف سوڈا قطعہ نشان (۲) کی طرح ہم مقدار دیے گئے لیکن اس کو پوٹاس نہیں دیا گیا -

اب قطعہ نشان (۱) کی پیداوار جس کو کھاد نہیں دی گئی تھی تیس من بتیس سیر ہوئی - قطعہ نشان (۲) کی پیداوار جس کو مکمل کھاد دی گئی تھی ایک سو آٹھ من بیس سیر حاصل ہوئی -

اور قطعہ نشان (۳) سے جس کو پوٹاس نہیں دیکر نامکمل کھاد دی گئی تھی اٹھاسی من چھبیس سیر پیداوار ہاتھ آئی - چونکہ بغیر کھاد کے قطعہ کی پیداوار تیس من بتیس سیر ہوئی اس لحاظ سے زرخیزے دیے ہوئے پیداوار میں حسب ذیل نفع حاصل ہوا -

بغیر پوٹاس کے کھاد دینے سے ستاون من چونتیس سیر بڑھکر پیداوار ہوئی -

اور مکمل کھاد دینے سے ستہتر من اٹھائیس سیر پیداوار حاصل ہوئی -

گویا مکمل زرخیزہ دینے سے انیس من چونتیس سیر اور بڑھکر نفع ہوا - ننگٹن صاحب فرماتے ہیں کہ زرخیزے دیے ہوئے قطعات کے آلو کی قسم کھاد نہیں دیے ہوئے قطعہ کی بہ نسبت قابل یادداشت طور پر بہتر رہی حالانکہ کھاد کچھ ایسی زیادہ مقدار میں نہیں دیگئی تھی جیسی کہ لانگ آئلینڈ نیویارک میں عمدہ پیداوار حاصل کرنے والے کاشتکار فی ایکڑ پر اٹھائیس من مصنوعی کھاد دیتے ہیں :-

مندرجہ بالا نتائج سے ظاہر ہے کہ نفع کھاد دینے سے ہی ہوتا ہے اور زیادہ تر نفع تو قطعہ نشان (۲) سے حاصل ہوا کہ جس کو ڈیڑھ من سلفیٹ آف پوٹاس دیکر گویا کھاد کو مکمل بنا کر استعمال کیا گیا تھا۔

پروفیسر (محقق) شنیڈ وڈ متوطن ہالی اپنی کتاب موسوم بہ پوٹاش مینورنگ آف گڈ سائلز (عمدہ زمینات پر پوٹاس کا استعمال) میں آلو کے لئے کھاد کی ضرورت پر بحث کرتے ہوئے فرماتے ہیں کہ "تمام کاشت کی اجناس میں آلو کو پوٹاس کی بہت ضرورت ہوتی ہے۔ پوٹاس جذب کرنے والا خاص پودہ ہونے کے باعث آلو اس جز کی کثیر مقدار حاصل کرتا ہے یہاں تک کہ شلغم کے بہ نسبت بھی بڑھکر پوٹاس خواہ کسی شکل میں ہو زمین سے جذب کر لیتا ہے"

آلو کی کاشت کو بالعموم معدنی زرخیزے دیے جاتے ہیں اور ان کے ساتھ سبز کھاد (جیسے سن دوب یا لوسن) بھی دی جاتی ہے اور گوبر بھی استعمال ہوتا ہے اگر گوبر کی کھاد زیادہ نہ ہو اور اگر اس میں پوٹاس کم ہو تو اس سے زمین میں اس جز کی ایسی کافی مقدار مہیا نہ ہوگی کہ جس سے پیداوار میں خاطرخواہ ترقی ہو سکے شنیڈ وند صاحب نے ۱۸۹۹ء سے لاکسڈ اٹ میں اس کے متعلق بہت عجیب تجربات کئے۔ ان تجربات میں ایک قطعہ پر صرف گوبر ہی بطور زرخیزہ استعمال ہوتا رہا۔ اور دوسرے کو گوبر مطلق نہیں دیا گیا اور ان ہر دو پر ہر سال پوٹاس استعمال کیا گیا جس کی خاص غرض یہ تھی کہ اس کے جو اثرات گوبر کے ساتھ اور گوبر کے بغیر ہوتے ہیں۔ انہیں دریافت کیا جائے۔ ان تجربات کے ان قطعات سے جن کو گوبر کی کھاد نہیں دیگئی تھی اور پوٹاس دیا گیا تھا ۱۸۹۹ء سے ۱۹۰۳ء تک عمدہ نتائج حاصل ہوئے یعنے آلو کی پیداوار (۱۶ و ۲۱) من ہوئی اور نشاستہ کی مقدار (۷۶ و ۳۵) من رہی اور اس قدر ترقی کا باعث صرف پوٹاس ہی تھا جو فی صدی چالیس حصہ والے پوٹاسی کھادوں کی آٹھ من سولہ سیر مقدار سے مہیا کیا گیا تھا۔ یا یوں کہو کہ اس مقدار میں پوٹاس کی ثابت نمک

سے بہم پہونچایا گیا تھا۔ اس تجربہ میں ایک ایکڑ کی پوٹاس کی چھ روپیہ قیمت نہا کرنے کے بعد اصل نفع (لعہ) انچاس روپیہ ہوا۔ اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ اگر ہم ان زمینات کو پوٹاس نہ دیں جن پر آلو کی کاشت ہوتی ہے تو یہ کیا کچھ صریح غلطی ہے حالاں کہ آلو کی رویدگی کے لیے پوٹاس ایک ایسا اہم جز ہے جو اس جز سے معمور دہترین زمینات سے اس فصل کو کافی طور پر بہم نہیں ہو سکتا عمدہ زمینات پر آلو کی کاشت کے لئے سبز کھاد ہی دی جاتی ہے لیکن ایسے موقع پر یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ آیا اس صورت میں اسٹاس، فورٹ کے پوٹاسی نمک استعمال کرنا چاہیئے یا نہیں؟

مذکورہ بالا تجربات میں اور کھادوں کے ساتھ پوٹاس دینے سے آلو کی پیداوار میں بافراط ترقی ہوئی ہے جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اس کو سبز کھاد کے ساتھ دینے سے کثیر نفع ہوتا ہے۔ پیداوار اس صورت میں تو اور بڑھ گئی ہے کہ جب گوبر کی کھاد کہیں بکثرت نہیں ملی اور سبز کھاد کو جوتائی میں دیکر اس کے بعد پوٹاس بھی استعمال کیا گیا۔ لیکن سبز کھاد دینے کی موقع پر پوٹاس بہم پہنچانے کے لئے زمین میں کچھ فاسفورک اسڈ اور نائیٹروجن بھی دینا چاہیئے۔ آلو کی کاشت کی جن زمینات پر کافی مقدار میں پوٹاس نہیں دیا گیا ہو تو اس پر جو فصل آئے گی اس کے پتے بہت گھرے بلکہ شیشہ کے رنگ کے قریب سیاہی مائل سبز رہینگے اور ساتھ ہی پوٹاس دی ہوی فصل کے پتوں سے اس کے پتے چھوٹے بھی رہینگے برخلاف اس کے جن زمینات کو اس جز کی کافی مقدار دیجائے (یا اس میں اس کی کافی مقدار ہو) اور آلو کی کاشت ہو تو اس کی پہچان یہ ہے کہ اس فصل کے پتے بھی بڑے پائے جاتے ہیں اور ان کا رنگ بھی ہلکا سبز رہتا ہی پوٹاس کو زمین میں اچھی طرح بہم پہنچانے کی غرض سے گوبر کی بکثرت مقدار استعمال کرنا بیکار ہے کیوں کہ ایسی صورت میں اس گوبر سے آلو کی کاشت کو آنا ناسیر (جلدی) مہیا ہو جائیگا کہ اس فصل سے جذب ہو کر ضایع ہو جائیگا۔ اور ساتھی مالی نقصان

بھی ہوگا۔ ہاں اس کا مضائقہ نہیں کہ سبز کھاد کے ساتھ گوبر بھی دیا جائے لیکن صرف زیادہ گوبر دینا بالکل نامناسب ہے۔ مندرجہ صدر تجربات سے ہم کو یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ پوٹاس کا دینا اس صورت میں زیادہ مفید نتائج کا باعث ہوتا ہے کہ جب جو گوبر استعمال کیا جاتا ہو وہ بناتاتی غذائی اجزاء میں کم معمور ہو یا اس میں سے خصوصاً پیشاب کے اجزا اڑ گئے ہوں۔ پوٹاسی کھاد کا دینا تجربہ سے عمدہ ثابت شدہ زمینات پر بھی بکثرت پیداوار کا باعث ثابت ہوا ہے کھاد کے لئے پوٹاسی نمکوں کا استعمال کرنا اس وقت لازم نہیں کہ جب پیشاب کے اجزاء سے معمورہ گوبر چار سو اڑتالیس من سے پانچ سو ساٹھ من تک کی مقدار میں (بحساب فی ایکڑ) زمین کو دیا جائے لیکن اگر گوبر خراب حیثیت کا ہو اور اس میں پیشاب کے اجزا نہ رہیں اور گھاس کا ردی مادہ بہت ہو تو پوٹاس سے معمورہ کھاد ضرور دینا چاہیئے۔

اسکاٹ لینڈ میں آلو کی کاشت کے ایک ایکڑ رقبہ پر اکیس سے پچیس من تک مصنوعی کھاد استعمال کی جاتی ہے

آسام کے محکمۂ زراعت وبند ولست کی رودیداد مختتمہ ۳۰ جون ۱۹۰۵ء میں بتلایا گیا ہے کہ ایک ایکڑ پر بیس من کے حساب سے رائی یا سرسوں کی کھلی دینے سے دو سو تیرہ من تیرہ سیر آلو کی پیداوار حاصل ہوئی۔

سال مختتمہ (۳۰) جون ۱۹۰۳ء کی جو رویدادیں کانپورا ور اضلاع متحدہ کے دوسرے آزمایشی اضلاع کے متعلق دیگئی ہیں ان میں سات سال کے پیداوار کا اوسط بحساب فی ایکڑ ایک سو چھیاسی من اڑتیس سیر بتلایا گیا ہے اور یہ اوسط ایسی زمینات کی پیداوار کا ہے جن کو فی ایکڑ ٹو ہائی ٹن نائیٹروجن کی مقدار گوبر کی کھاد کے ذریعہ بہم پہنچائی گئی تھی اور یہ مقدار ایسی ہے جو ڈاکٹر لیڈر کے تجزیہ کے بموجب فی صدی (۳ ۶) حصہ کے حساب سے آٹھ سو چھتیس من گوبر سے مہیا ہوگی جسکا حاصل کرنا عموماً اکثر کسانوں نہی

ناممکن ہے۔ ایسے موقع پر اکثر اضلاع میں یہ ایک اصول قرار پا گیا ہے کہ وہاں صرف گوبر کی کھاد کو کثیر مقدار میں استعمال کرنا کثیر پیداوار لانے کے لئے غیر مناسب جانتے ہیں لیکن یہ مانے ہوئی ہیں کہ اگر تھوڑی گوبر کے ساتھ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کو مہیا کرنے کی غرض سے کچھ مصنوعی زرخیزے استعمال کیئے جائیں تو کاشت کو اپنی غذائی اجزاء جلد اور باسانی مہیا ہونے سے بیشک عمدہ پیداوار حاصل کی جا سکتی ہے۔

ایک اور مرتبہ اس مزرعہ میں فی ایکڑ ایکسو بارہ من کے حساب سے ارنڈی کی کھلی دینے سے سات سال تک بالکل کم پیداوار ہوتی رہی جس سے صاف ثابت ہو سکتا ہے کہ مکمل زرخیزے دینا نہایت ضروری ہے۔

ولفرٹ صاحب نے کہیں فرمایا ہے کہ جب اس کاشت کو نائیٹروجن کم بہم پہنچتا ہے تو پتے زردی مائل ہو جاتے ہیں اور اگر پوٹاس کم ہوا اور اس کے عوض نائیٹروجن بافراط مہیا ہو جائے تو آلو اور اس میں کے نشاستہ کی فی صدی مقدار گھٹ جاتی ہے لاوز اور گلبرٹ صاحبوں کا خیال ہے کہ نائیٹروجن نشاستہ کی پیداوار کو حرکت میں لاتا ہے بشرطیکہ زمین میں معدنی اجزا کم مقدار میں نہ ہوں لیکن اس عنصر کے بہت زیادہ ہو جانے سے فصل کی نشو و نما کیں خوب تحریک ہو جاتی ہے لیکن وہ دیر میں پکتی ہے اور پیداوار میں نائیٹروجن بہت ہوتا ہے۔ پیداوار اس حالت کی ہو جاتی ہے کہ [illegible] ری سے متاثر ہو سکے اور یہی ایک ایسا نکتہ ہے جسکا تمام تجربات میں لحاظ رکھنا چاہیئے روٹھمی انلنڈ کے دار التجارب پر نائیٹروجنی کھادوں میں خشک خون کا بورہ سب سے اول درجہ میں موثر ثابت ہوا۔ اور اس کے بعد نائیٹریٹ آف سوڈا اور سلفیٹ آف امونیا رہے مگر جو زمینات بالکل ترش تھیں ان پر خون کے بورہ کا عمدہ اثر آدھا بھی نہیں ہوا۔ اس سبب سے چاہیئے کہ ترش زمینات پر یہ زرخیزہ استعمال کرنے کے پہلے انہیں چونا دیدیا جائے۔ نائیٹروجن کا نہایت عمدہ اثر پیدا کرنے کے واسطے دو حصے خشک خون کا بورہ اور ایک حصہ نائیٹریٹ آف سوڈا۔ ملا کر یا ہر تینوں کھادوں کا ایک ایک حصہ مرکب کر کے استعمال کرنا چاہیئے

ٹینیسی کے تجرباتی ضلع میں نائیٹروجن کے بہم پہنچانے میں نائیٹریٹ آف سوڈا کی نسبت بنولہ کی کھلی نہایت مفید ہوئی فلوریڈا میں ارنڈ کی کھلی کے اثرات مناسب رہے مگر نائیٹریٹ آف سوڈا کا اثر اس سے فی صدی تیس حصہ بڑھ گیا۔

ویلفرت اور ویمر صاحب فرماتے ہیں کہ جب کبھی ایسی زمینات پر پوٹاس استعمال کیا جائے جو خود اس سے بہت کچھ معرا ہوں تو اس کی فراہمی کے باعث ان میں حسب ذیل خواص پیدا ہو جاتے ہیں ۔

(۱) آلو کی شکل بڑھ جاتی ہے لیکن اس جز کے استعمال کے باعث ان کے مشتملہ اجزا ت کم تغیر ہوتا ہے ۔ چنانچہ ان میں پوٹاس کی مقدار ایک مفید حد تک موجود ہو جاتی ہے یعنے خود زمین میں کی یا دئے ہوئے مقدار سے اس میں زیادہ مواد بہم پہنچ جانا بجز اس کے کہ دی ہوئی مقدار یا زمین میں کی موجودہ مقدار بحد زیادہ نہ ہو مگر ایسی صورت میں کہ جب اس جز کی فراہمی متواتر ہو تو آیندہ پودہ اس کو کم جذب کرتا ہے ۔

(۲) بیجوں اور تنہ کی ساخت میں کچھ حصے فی صدی گھٹاؤ ہو جاتا ہے۔ لیکن آلوؤں کی بالیدگی میں کچھ ایسا زیادہ تغیر نہیں ہوتا۔

(۳) پتوں کی وضع اور ان کی شکل پر اس کا نمایاں اثر پڑتا ہے ۔ چنانچہ اگر یہ جز کم ہو تو پتوں کا رنگ زردی مائل ہوتا ہے ۔ اور ان کے درمیانی حصوں میں دھاریاں اور داغ پڑ جاتے ہیں ۔ لیکن پتہ کی ڈنڈی اور نسوں کا رنگ گہرا سبز ہی رہتا ہے ۔ اگر پوٹاس کی فراہمی کافی مقدار میں نہ ہو تو پتے مڑنے لگتے ہیں اور بعض اوقات خود درخت ٹھٹھر جاتا ہے ۔

(۴) ۔ ہر ایک گرام خشک مادہ سے جو پانی ذریعہ تبخیر اڑجاتا ہے اس کی مقدار بڑھ جاتی ہے ۔ ہیکی صاحب کا بیان ہے کہ پوٹاس سے معمورہ کھاد دینے سے آلو اور جڑوں کی پیدائیش بڑھ جاتی ہے نیز اس سے نشاستہ کی افزائش میں مدد ملتی ہے ۔ لاوز اور گلبرٹ صاحبوں نے یہ بتلایا ہے کہ جب پوٹاس خاطرخواہ

استعمال کیا جاتا ہے تو اس مادہ کی فی صدی مقدار پیداوار میں بھی نسبتاً بڑھ جاتی ہے ورنہ برعکس صورت میں برعکس عمل ہوتا ہے لیکن معمورہ مقدار میں اختلافات بہت کم ہوتے ہیں۔ مگر جب راکھ میں اس کی مقدار بہت کم ہو اور یہ چیز کم بھی دیا گیا ہو تو راکھ میں چونے کی مقدار عموماً بڑھ جاتی ہے۔

ڈاکٹر جے جیے ویلز اپنی کتاب موسوم بہ ویالیو آف پوٹاس ٹو فارمرز (پوٹاس سے مزارعین کے فوائد) میں جیسا کہ روتھامسٹیڈ کے تجربات سے واضح ہوتا ہے تحریر فرماتے ہیں کہ:۔

آلو میں جو کاربوہائیڈریٹ پیدا ہوتا ہے وہ نشاستہ ہے۔ آلو کے گڈے میں بالاوسط فی صدی بیس سے زائد حصہ نشاستہ پایا جاتا ہے اور یہی ایک ایسی چیز ہے کہ جس پر آلو کی قدر غذائیت و زبین ہوتی ہے۔

ذیل کے تختہ سے یہ ظاہر ہوگا کہ روتھامسٹیڈ میں مختلف مصنوعی زرخیز دینے نیز کھاد نہیں دینے سے کیسی کیسی پیداوار حاصل ہوئی۔ جو اعداد و شمار ذیل میں بتلائے جاتے ہیں وہ ایک ہی زمین کے دس سالہ (من ابتدائے ۱۸۷۶ء لغایت ۱۸۸۵ء) پیداوار کا اوسط ہیں:۔

نشان قطعہ (۱)	تفصیل کھاد	وزن نشاستہ بحساب فی ایکڑ	بلا کھاد کی نسبت نشاستہ کی زیادتی
۱	بلا کھاد	چودہ من	•
۲	فاسفیٹ آف پوٹاس	چوبیس من چھتیس سیر	ایک من چونتیس سیر
۳	صرف جوہر نوشادر کے کھادیں	۱۴ من ۲۴ ½ سیر	۲۴ ½ من ایک سیر
۴	صرف نائیٹریٹ آف سوڈا	۱۷ من یک سیر	۳ من یک سیر
۵	نوشادر کھادوں کے ساتھ	۲۴ من ۲۸ سیر	۲۸ من ۲۸ سیر
۶	فاسفورسی کھاد اور پوٹاسی کھاد نائیٹریٹ آف سوڈا کے ساتھ فاسفورسی کھاد اور پوٹاسی کھاد	۴۲ من ۸ سیر	۲۸ من ۴ سیر

مذکورہ بالا اعداد کے نظر کرتے یہ معلوم ہوتا ہے کہ آلو میں نشاستہ کی مقدار فاسفیٹ آف پوٹاس ۔ کے استعمال سے بحد بڑھ جاتی ہے جو قطعہ نشان (۲) کو بحساب فی ایکڑ دس من چونتیس سیر دیا گیا ۔ صرف نائیٹروجنی کھاد دینے سے بلا کھاد کے قطعہ کی نسبت اس قطعہ کے نشاستہ کے مقدار میں جو زیادتی ہوئی ہے وہ بالکل تھوڑی مقدار میں ہوئی ہے یعنے ساڑھے چوبیس سیر اور یہ اس وقت ہوئی کہ ۔ جب قطعہ نشان (۳) میں صرف نوشادر رکھا دئے گئے ہیں ۔ اور صرف ایکسو اکیس سیر کی ترقی بحساب فی ایکڑ اس حالت میں ہوئی ہے کہ جب قطعہ نشان (۴) میں صرف نائیٹریٹ آف سوڈا (شورہ) دیا گیا ۔ لیکن جب نائیٹروجن کے ساتھ فاسفورس اور پوٹاس بھی دئے گئے ہیں تو فی ایکڑ نشاستہ کی مقدار اٹھائیس من سے بھی بڑھ گئی ہے چنانچہ قطعہ نشان (۵) میں ان دو اجزاء کے ساتھ جو فی نوشادر کے کھاد دینے سے اٹھائیس من اڑتیس سیر نشاستہ حاصل ہوا اور قطعہ نشان (۶) میں نائیٹریٹ آف سوڈا کے ساتھ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس دینے سے اٹھائیس من چار سیر نشاستہ کی مقدار زیادہ ہوگئی ۔ جب فاسفورسی کھاد اور پوٹاس کے ساتھ نوشادر یا نائیٹریٹ آف سوڈا ۔ دئے جاتے ہیں تو اس کھاد میں کے ایک حصہ نائیٹروجن کے باعث ان آلوؤں میں کھاد نہیں دئے ہوئے قطعہ کے آلوؤں کے نشاستہ کی بہ نسبت پچاس حصہ نشاستہ بڑھ کر موجود ہو گیا ۔

پوٹاسی کھاد کے استعمال کے باعث خود آلو میں کاربوہائیڈریٹ اور نشاستہ کی پیداوار اسی طرح بڑھ جاتی ہے جس طرح دریائے چقندر (میانگل) کو یہ کھاد دینے سے اس میں کاربوہائیڈریٹ شکر کی مقدار ترقی پا جاتی ہے ۔

چونکہ گڈوں کی قسم کے اجناس میں شکر کی مقدار کا ہونا ضروری ہوتا ہے بلکہ ان کی قدر نقد اگر اسی چیز کے زیادہ تناسب پر منحصر ہوتی ہے اس لئے نشاستہ کی پیداوار کی ایک جنس ہونے سے آلو کی قدر اسی وقت ہوتی ہے

کہ جب اس میں نشاستہ کی فی صدی مقدار بافراط موجود ہوا اور یہ دیکھا گیا ہے کہ جب زمین میں پوٹاس کی مقدار بخوبی موجود ہو تو اس کے ساتھ نائیٹروجن کی مقدار خوب جذب ہو کر نشاستہ یا شکر کی پیداوار بڑھ جاتی ہے اور اس صورت میں پوٹاس شورہ کے تیزاب کو زمین سے پودہ میں پہنچاتا ہے

اب یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ پوٹاس بہم پہنچانے کے لئے سلفیٹ آف پوٹاس دینا زیادہ بہتر ہوگا۔ یا میوریٹ آف پوٹاس کا استعمال نہایت مناسب ہوگا لیکن یہ سوال ابھی طے نہیں ہوا ہے۔ کیونکہ اور دیگر امور کے لحاظ کے علاوہ ہر ایک کی قیمت کا فیصلہ نہایت اہم ہے اکثر صورتوں میں نتائج غیر فیصلہ کن ہوتے ہیں۔ مگر بعض اوقات ان ہر دو زرخیزوں کے اثرات یکساں ہوئے ہیں اور بعض حالتوں میں سلفیٹ آف پوٹاس سے عمدہ نتائج برآمد ہوئے ہیں درجیناس ڈاوڈسن صاحب کے یہاں سلفیٹ آف پوٹاس دیکر آلو بونے سے فصل میں خشک مادہ زیادہ بڑھ گیا لیکن موریٹ آف پوٹاس دے ہوئے آلوؤں کی بہ نسبت نشاستہ کی فی صدی مقدار گھٹ گئی برخلاف اس کے برس صاحب کے یہاں سلفیٹ آف پوٹاس دینے سے قابل تجارت آلو کی مقدار پیداوار بحساب فی ایکڑ بڑھ گئی جس کی وضع قطع بھی بڑی تھی۔ اور پیداوار غذا بھی عمدہ تھی اور اس میں نشاستہ کی مقدار فی صدی دو سے تین حصہ تک تھی جب اس کو پکا کر دیکھا گیا تو آلو خوشرنگ سفید خوشبودار اور زیادہ میدہ بھرے تھے موریٹ آف پوٹاس کے دینے سے اگر کچھ مضر اثرات ہوتے ہیں تو وہ غالباً اس کھاد میں کلورائیڈ کی موجودگی سے ہوتے ہیں چنانچہ سچو لیما اور سیفر نے بتلایا ہے کہ پوٹاس ہی کھار اور میگنیشیں کے کلورائیڈز کو اگر آلو کی کاشت پر سلفیٹ آف پوٹاس کے ساتھ دیا جائے تو اس سے نشاستہ کی پیداوار گھٹ جاتی ہے اور اگر بعض اقسام کی پیداوار نشاستہ سے معمور ہوتی ہو تو اس جز سے اس کا بہت کچھ انحطاط ہو جاتا ہے۔ پس اس مسئلہ سے اس امر کی تائید ہوتی ہے کہ

سلفیٹ آف پوٹاس دینے سے موریٹ آف پوٹاس کے بہ نسبت آلو کی قسم زیادہ عمدہ پیدا ہو جاتی ہے۔ جزیرہ روڈی کے تجربات میں وہیلر صاحب بتلاتے ہیں کہ آلو کی کاشت پر کالسیم کلورائیڈ کے اثرات نہایت مضر مترتب ہوتے ہیں یہاں تک کہ فصل اس سے برباد ہو جاتی ہے برخلاف اس کے اگر کالسیم کو کلورائیڈ یا سلفیٹ کے علاوہ کسی دوسرے مرکب میں استعمال کیا گیا تو اس سے پیداوار اور فصل کی نشو ونما میں ترقی نمایاں ہوئی۔ کلورائیڈ سے آلو کی نئی اقسام یا ایسی اقسام جن میں ٹہنیاں وغیرہ خوب ہوتے ہیں بہت جلد متاثر ہو جاتی ہیں۔

تاہم جرمن زراعتی مجلس نے اپنے تجربات کی بنا پر یہ ظاہر کیا ہے کہ اس کاشت کو پوٹاس کے لئے کینات دینا نہایت مفید ہوتا ہے کیوں کہ پوٹاس سے معمورہ اس زرخیزے میں معمولی نمک کی ایک بہت بڑی مقدار بھی موجود ہوتی ہے

آلو کی کاشت پر فاسفورک اسڈ کے اثرات

اگر آلو کی کسی فصل کے پتے سبز مائل بہ سیاہی ہوں تو یہ اس بات کا پتہ دیتے ہیں کہ فصل کو فاسفورک اسڈ کم مقدار میں بہم ہوا ہے اگرچہ کہ فاسفورک اسڈ نشاستہ کی پیدائش میں مدد دیتا ہے لیکن یہ اس امر میں پوٹاس کی بہ نسبت کم اہمیت رکھتا ہے اوہلیو کے دار التجارب پر جو نتائج حاصل ہوئے ہیں ان سے ظاہر ہوتا ہی کہ وہاں کے حالات کے لحاظ سے فاسفورک اسڈ کا دینا نہایت ضروری ہے اور ساتھ ہی کچھ پوٹاس اور نائیٹروجن کی فراہمی بھی لازمی ہے یہی اصول بریار کلف مینار (نیویارک) میں بھی صحیح ثابت ہوا ہے۔ یہاں ساڑھے سات من اسڈ فاسفیٹ دینے سے جس میں فی صدی سولہ سے سترہ حصہ تک ممکن الحصول فاسفورک اسڈ موجود تھا۔ اور اس طرح زمین کو بحساب فی ایکڑ ایک من دس سیر فاسفورک اسڈ بہم پہنچائے سے بہت زرخیز نتائج حاصل ہوئے۔ فاسفورک اسڈ زیادہ مقدار میں دینے اور اس کے فصل میں زیادہ پہنچ جانے سے فصل کے پتوں پر

اس کا نمایاں اثر پڑتا ہے یعنے پتے چھوٹے سیاہی مائل ہو کر سکڑتے اور ٹھٹھر جاتے ہیں اور پیداوار جلد پک جاتی ہے بعض وقت ان کی نشو و نما کی مدت چھ یا آٹھ ہفتہ تک گھٹ جاتی ہے اور نتیجتاً پیداوار کم آتی ہے لیکن آلو اچھی طرح پکنے سے قسم عمدہ پیدا ہوتی ہے۔ اگر بعض مقامات پر پیداوار کو جلد پکا کر جلد فصل کی کٹائی کرنا مقصود ہو تو اس صورت میں کاشت کو سوپر فاسفیٹ کافی مقدار میں دیتے اور پوٹاس نائٹروجن کم استعمال کرتے ہیں اور ساتھ ہی ایسی حالت میں مصنوعی کھاد دینے کے علاوہ گوبر نہیں دیتے ہیں۔ اور نائٹروجن بہم پہنچانے کی غرض سے نائٹریٹ آف سوڈا۔ (چلی کا شورہ) استعمال کیا جاتا ہے جس کے باعث کاشت کی روئیدگی کے ابتدائی زمانہ میں زمین میں نائٹروجنی مادوں کی ترتیب جلد جلد ہونے نہیں پاتی۔

اگر آلو کی فصل جلد تیار کرنا مقصود ہو تو جہاں تک ہو سکے تیزی سے اثر کرنے والی کھاد استعمال کرنا چاہئے کیوں کہ کاشت کی تیاری کا زمانہ اس صورت میں بالکل قلیل ہوتا ہے۔ ایسی فصل کو گوبر کے عوض شہر پرو سے درآمد شدہ بیٹ (گوانو) کا دینا نہایت مناسب ہوتا ہے کیوں کہ گوبر ایسی کھاد ہے جو بتدریج زمین میں حل ہوتی اور آلو کو غذا فراہم کرتی ہے۔ مگر آلو کی کاشت میں یہ دیکھا گیا ہے کہ سلفیٹ آف امونیا دینے سے اسی طرح جلد نشو و نما پاتی ہے۔ جس طرح شورہ سے چقندر کی کاشت۔

آلو کی کاشت زیادہ مدت میں حاصل کرنے کے لئے گوبر دینا عمدہ ہوتا ہے اگر کسی زمین میں چونے کی مقدار کم ہو اور اس میں لوہے کے مرکبات کو بے اثر بنانا ہو تو ایسی صورت میں چونے کی مٹی (مارل) دینا چاہئے جس سے آلو میں نشاستہ کی ضرورت کے باعث جو بھورے دھاریاں پڑ جاتی ہیں ان کا انسداد ہو جاتا ہے۔

چونے کے اثرات

اگرچہ کہ چونا دینے سے بعض اوقات قابل قدر طور پر پیداوار بڑھ جاتی ہے

لیکن اس کا استعمال کچھ خاص اہمیت نہیں رکھتا اگر اس کو ایسی شکل میں دیا جائے کہ
جس سے زمین پر اس کا عمل کھاد کے مثل ہو جیسا کہ کا بوریٹ آف لائم یا کلسی کے چونے
کے اثرات ہوا کرتے ہیں تو اس وقت اس کا اثر ایسے حالات کی ترقی سے جن کے
باعث آلو میں بیڈولی اور خرابی بڑھ جائے مضر ہوتا ہے۔

گوبر کی کھاد

آلو کی کاشت پر گوبر کا استعمال بالعموم پر نفع نتائج پیدا کرتا ہے لاوز اور گلاڈسٹ
نے بتلایا ہے کہ یہ فصل گوبر میں سے بہت تھوڑا نائیٹروجن جذب کرتی ہے چنانچہ
ایک ایکر کو سالانہ چار سو چوبیس من گوبر (جس میں دو من بیس سیر نائیٹروجن تھا) بارہ
سال تک دینے سے صرف فی صدی (۸ء۳) حصہ کے حساب سے یہ عنصر کاشت
سے حاصل کیا گیا۔ ان نتائج سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ یہ کاشت کسی دوسری
کی بہ نسبت اس کھاد سے بہت کم تناسب پر نائیٹروجن جذب کرتی ہے لیکن پھر بھی
عام طور پر آلو کی کاشت پر اس کھاد کے استعمال کو ضروری ہی نہیں خیال کیا جاتا ہے
بلکہ دوسری کاشتوں کی بہ نسبت اس کاشت پر اس کو بافراط استعمال کرنا لازمی مانا
جاتا ہے۔

ٹافٹ آف مشیگان نے یہ بتلایا ہے کہ ایک ایکر کو بیس ٹنڈی گوبر کی کھاد
دینے سے کثیر پیداوار حاصل ہوئی۔ اس کے برعکس ونکالنسن کے تجرباتی ضلع
میں فی ایکر بیس ٹنڈی اور برطانیہ عظمی میں اس سے بڑھ کر یہ کھاد دیتے ہیں۔
یہ بات قدرتاً لازمی نظر آتی ہے کہ کھادوں کے مفید اثرات صرف نباتاتی غذائی
اجزا کی فراہمی کے علاوہ دوسرے اور اسباب سے بھی مترتب ہوتے ہیں۔ چنانچہ
ان میں سے ایک تو زمین کے طبیعی اثرات ہیں جو اس کو نمی محفوظ رکھنے کے قابل
بناتے ہیں نیز اس میں کے منفذ و مسامات کھول کر اس کو جڑوں کے داخلے اور ہوا کی

آمد و رفت کے لایق بنا دیتے ہیں اس کے عضوی مادوں کی تحصیل سے کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس بے اثر ہوئی جاتی ہے اور اس سے زمین میں کے معدنی مادے نباتات میں جذب ہونے کے قابل بنتے جاتے ہیں۔ عام حالات کے نظر کرتے ایک ایکر کو دو سو اسی من گوبر کی کھاد دینا کفایت شعارانہ استعمال ہے مگر اس کے ساتھ کچھ تھوڑی ہی مقدار میں زرخیزے بھی دینے چاہئیں۔ لیکن ایسی کھادوں کا استعمال کمزور اور نرم قسم کی زمینات پر نہیں کرنا چاہیئے کیوں کہ ان پر کثیر مقدار میں کھاد کے استعمال کا مفید اثر اس کی نمی محفوظ رکھنے کی قوت پر عاید آجائیگا مصنوعی زرخیز و بیجے استعمال میں یہ بات زیادہ مناسب ہے کہ ان کو کاشت کے ساتھ دینا چاہیئے۔ لیکن گوبر کو خوب سڑانے کے بعد کاشت سے ایک عرصہ پہلے دیدینا چاہیئے آلو کی کاشت کو بیماری نہ ہونے کے خیال سے اس کاشت سے پہلے جو کاشت کی جاتی ہے اس وقت بعض زمینات پر گوبر بکثرت دیا جاتا ہے۔

ممالک متحدہ امریکہ کے مشرقی اور شمالی دوسطی علاقوں میں اکثر حالات میں مصنوعی زرخیزوں کا استعمال پر نفع ثابت ہوا ہے۔ جزیرہ لانگ میں فی صدی چار حصہ نائیٹروجن آٹھ حصہ فاسفورک اسڈ اور دس حصہ پوٹاس سے معمورہ کھاد نہایت پر اثر ثابت ہوئی ہے ان کے علاوہ اور اجزا پر مشتمل کھاد فی ایکر چھ من دس سیر سے پچیس من تک کے حساب سے استعمال کی جاتی ہے اور اکثر صورتوں میں مذکورہ کافی مقدار سے بھی بڑھکر پوٹاس دیا جاتا ہے نہ ایسے ساڑھے بارہ من کھاد کے دینے سے زیادہ سے زیادہ نفع ہوا۔ جن مقامات پر اٹھارہ من تیس سیر سے پچیس من تک کھاد دی گئی تو وہاں آلو پیداوار میں بڑھ جانے کے باوجود بازاری نرخ کے لحاظ سے زرخیزہ کی قیمت زیادہ ہوگئی۔ اس لحاظ سے کھاد ایسی دی جانی چاہیئے جو مکمل ہی ہو مگر قیمت اور مقدار میں زیادہ نہ ہو۔

اگر ایک من دس سیر سلفیٹ آف امونیا سولہ سے سترہ حصہ فی صدی تک فاسفورک اسڈ رکھنے والا سوپر فاسفیٹ نیز دو من بیس سیر سلفیٹ آف پوٹاس کے ساتھ

دوسو چوبیس من سے دوسو اسی من تک سڑا ہوا گوبر بحساب فی ایکر دیا جائے تو یہ کھاد مکمل ہوگی۔ اور اس کے استعمال سے پر نفع پیداوار ہاتھ آئیگی۔

مسٹر ہوز آف سالٹ ورپ ڈرائیٹ وک۔ ورسسٹر واقع انگلینڈ نے سنہ ۱۹۰۲ع میں اپنے آلو کی کاشت کے پر غور وخوص تجربات کے جو نتائج تبلائے ہیں۔ ان تجربات سے آلو کے لئے مکمل ترتیب دادہ مصنوعی کھاد جو کچھ پیداوار لاتی ان کی بھی توضیح ہوتی ہے۔ اور ساتھ ہی اس امر کا بھی انکشاف ہو جاتا ہے کہ اس کھاد میں ایک ضروری اور اہم جز یعنے پوٹاس نہ رہے تو اس کے باعث کیا کچھ کثیر نقصان ہو سکتا ہے۔

ان تجربات میں جس قطعہ کو کھاد نہیں دیگئی تھی۔ اس کی پیداوار بحساب فی ایکر ایک سو چودہ من تیس سیر حاصل ہوئی۔ اور جس قطعہ پر ایک من سولہ سیر سلفیٹ آف پوٹاش۔ دو من تیس سیر نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) اور پانچ من چوبیس سیر باسک سلاگ (خبث الحدید) سے مرکب ایک مکمل کھاد دیگئی تو اس سے تین سو پنتالیس من چار سیر کی کثیر پیداوار ہاتھ آئی۔

گوبر نہیں دینے کی صورت میں اس کے عوض مصنوعی کھاد کامیابی سے استعمال کئے جاتے ہیں۔ چنانچہ ایک ایکر رقبہ کو دو من بیس سیر باسک سلاگ (خبث الحدید) کے ساتھ دو من بیس سیر پوٹاس (سلفیٹ آف پوٹاس) اور نائیٹروجن کے لئے زمین کے حسب حال مقدار میں پانچ من چوبیس سیر شورہ دینا مفید مانا گیا ہے

کنکریلی دومٹ زمین پر مسٹر روز آر لی پاٹ نے بمقام پاونگٹن آلو کی کاشت کے نتائج حسب تفصیل ذیل حاصل کئے جن سے (۱) بغیر گوبر کے نامکمل زرخیزہ کے اور (۲) بغیر گوبر کے لیکن مکمل زرخیزے کے اثرات بخوبی واضح ہوتے ہیں:

نمبر قطعہ	تفصیل کھاد بحساب فی ایکر	[illegible]	پیداوار [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۱	بلا کھاد	.	۲۲۰ من ۱۲ سیر	.	.	.

نمبر	کھاد	خرچ				
۲	میوریٹ آف پوٹاش دو من چار سیر نائیٹریٹ آف سوڈا دو من چار سیر باسک سلاگ ۰ ۷ من	عہ/ ۸/	۲۰۵ من ۶ سیر	۱۸۵ من ۲۴ سیر	مالہ/ ۱۵/	لہ/ ۷/
۳	میوریٹ آف پوٹاش ۲ من ۴ سیر نائیٹریٹ آف سوڈا ۲ من ۴ سیر	لہ/ ۱۴/	۲۴۷ من ۳۶ سیر	۱۷۱ من ۲۴ سیر	مالہ/ ۱۰/	مالہ/ ۱۲/

قطعہ نشان (۲) کو فاسفورسی کھاد نہیں دی گئی تھی لیکن قطعہ نشان (۳) پر اس کا استعمال ہوا۔ چنانچہ ان ہر دو کے مقابلہ سے ظاہر ہو گا کہ فاسفورس سے معمورہ کھاد سے کھاد کو مکمل بنا کر دینے کے باعث فی ایکر بیالیس من پیداوار بڑھ گئی اور باون روپیہ پانچ آنہ نفع ہوا۔

علاقہ جارجیا کی روئداد نشان (۸) بابتہ ماہ جولائی ۱۹۰۸ء سے بھی ایسی ہی تصدیق ہوتی ہے جو درج ذیل ہے:۔

"حاصل شدہ نتائج سے یہ معلوم ہو گا کہ آلو کو کسی ایسے زرخیزہ کا دینا نہایت مناسب اور کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے جس میں اسی تناسب سے جیسے گوبر میں ہوتے ہیں تمام غذائی اجزا بخوبی معمور ہوں اور اس طرح ہوں کہ کاشت جلد ان کو حاصل کر سکے اس کے برخلاف ناکمل زرخیزے دینے سے اگرچہ کہ کھاد نہیں دینے کی بہ نسبت نفع ہوتا ہے۔ لیکن یہ نفع کچھ ایسا قابل قدر نہیں ہوتا۔ ہمارا خیال ہے کہ آلو کی کاشت کو چونکہ اس کی پختگی کے واسطے بہت کم مدت ملتی ہے اور اس کی کٹائی جلد ہو جاتی ہے اس لئے اس کی کاشت اس وقت تک خاطر خواہ کامیاب نہیں ہو سکتی جب تک اس کو اس کے حسب خواہش تمام غذائی اجزا وافر مقدار میں بہم نہ ہوں۔ یا یوں کہو کہ جب تک اس کی کاشت کی زمین میں اس کے لئے درکار شدہ غذائی اجزا سہل الحصول شکل میں ضرورت سے زیادہ مقدار میں نہ ہوں تب تک پر نفع پیداوار نہیں ہو گی۔

۱۸۹۹ء میں پروفیسر (محقق) رائیٹ نے آلو کو کھاد دینے کی نسبت کہا تھا کہ :-
اس کاشت کو صرف گوبر کی کھاد بجد دینے کی بہ نسبت یہ بہتر ہو گا کہ دو سو اسی من گوبر کے ساتھ مناسب مصنوعی کھادوں کو ملا کر استعمال کیا جائے ۔

ضلع شمالی آرکاٹ واقع مدراس میں ایک کمزور کنکریلی زمین پر جہاں آلو کی کاشت کلیتاً نہیں ہوتی ہے ۔ آزمائشاً حسب ذیل کھاد بحساب فی ایکڑ دیکر آلو بونے سے نہایت کامیاب پیداوار ہاتھ آئی ۔

گوبر کی کھاد	دو سو اسی من
ولایتی مونگ یا ارنڈی کی کھلی	سات من
ہڈی کا چورہ	ایک من ۱۶ سیر
میوریٹ آف پوٹاس	دو من چار سیر

اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ مکمل تجارتی مصنوعی زرخیزوں کی ترتیب اور استعمال میں تھوڑا سا صرفہ کرنے سے بہت کچھ نفع حاصل ہوتا ہے ۔ اور بعد میں دوسری فصل کو بھی اس سے فائدہ پہنچتا ہے ۔ ہمارے خیال میں ہندوستانیں ان نئے زرخیزوں کی نسبت کچھ اور لکھنا نامناسب ہو گا اور ہمیں امید ہے کہ ہندوستانی کسان جو دوسروں کے تجربات سے نفع اٹھانے کے لئے کافی سمجھ رکھتے ہیں ان کھادوں کے استعمال کے چھوٹے چھوٹے تجربات کریں گے اور اگر ان میں کامیاب ہو جائیں تو ان مغربی تجربات کو یہاں مروج کر کے اپنے آمدنی میں بھی اضافہ کریں گے

گیہوں اور جو کے مقابلہ میں آلو کی غذائی قوت کے لحاظ کرتے ہندوستان میں اس جنس کے زیر کاشت رقبہ بہت کم ہے ۔ چونکہ ایک بیگہ کی اوسط پیداوار پچاس من ہوتی ہے ۔ اس لئے اگر اس کو ایک شخص روزانہ کچھ چاول کے ساتھ سیر بھر کھائے تو ایک بیگہ کی پیداوار سے روزانہ ہزار جانیں پرورش پا سکتی ہیں ۔ اس کے برخلاف گیہوں یا جو کی ایک بیگہ کی اوسط پیداوار پانچ من یا دو سو سیر ہوتی ہے پس اس لحاظ سے یہ پیداوار مذکورہ حساب سے دو سو اشخاص کے لئے کافی

ہوگی - یا یوں کہو کہ آلو کی پیداوار سے پرورش پا سکنے والی تعداد کے دسویں حصے کو یہ مقدار کفایت کرے گی -

آلو کی کاشت کی توسیع نہ ہونے کا سبب غالباً آلو کی پھپوند (بلائیٹ) اور سڑن (راٹ) کی بیماریوں کی برائیاں اور نیز دوسرے موسم تک تخم کو محفوظ رکھنے کی دقتیں ہیں - لیکن یہ باتیں ایسی نہیں، جنکا سدباب غیر ممکن ہو - چنانچہ اگر کاشت احتیاط سے کی جائے اور مصنوعی زرخیزے وغیرہ عمدہ ترکیبوں سے استعمال ہوں تو (اس سے پیداوار گندہ نہ بنیگی بلکہ) اکثر باغات کی زمینات اس عمدہ جنس کے زیر کاشت آجائیں گی -

آلو کی معمولی پیداوار کیسی ہونی چاہیئے اس کے متعلق مسٹر لوکاس مددگار تعلقدار (اسسٹنٹ کلکٹر) پونا مختلف کاشتوں کے تجربات کے متعلق بحث کرتے ہوئے ۱۸۸۹ء کی روئداد کے صفحہ (۱۲) میں حسب ذیل عبارت تحریر فرماتے ہیں:-

"کہیڑ تعلقہ میں آلو کی کاشت ایک اہم حیثیت رکھتی ہے - چنانچہ اس سال وہاں اس کے زیر کاشت رقبہ ساتھ ہزار ایکڑ ہے - یہاں کی تمام پیداوار بغرض تجارت بوئی جاتی ہے - اس تعلقہ کے حسب رواج ایک ایکڑ زمین پر ساڑھے بارہ من تخم بویا جاتا ہے اور چودہ آنہ کے حیثیت کی پیداوار کا وزن دوسو دس من یا تخم کے وزن سے سولہ گنا بڑا ہوتا ہے -

پونا کے مزرعہ کی روئداد بابتہ ۱۸۸۴ء کے صفحہ (۱۹) میں حسب ذیل بیان درج پایا جاتا ہے :-

اس سال درآمد شدہ تخم مصنوعی کھادوں کی مدد سے بویا گیا جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ پیداوار بالکل کسی قسم کی بیماری سے متاثر نہیں ہوئی - اس صورت میں یقیناً - نائیٹروجن جیسا قیمتی جز زیادہ مقدار میں نہیں استعمال ہوا - حالاں کہ سرکاری مزرعہ پر مویشی ہونے سے اس کی فراہمی کچھ دشوار نہ تھی - جس مثال سے ثابت ہوتا ہے کہ گوبر کے بجذ دینے سے بھی مضر اثرات ہو سکتے ہیں - اس کی تصدیق دھارواڑ کے مزرعہ کے تجربہ بابتہ ۱۹۰۸ - ۱۹۰۹ء سے ہوتی ہے -

جہاں تازہ اطالوی تخم بویا گیا اور ایک سو چھتیس من پیداوار حاصل ہوئی جس کی قیمت چار سو چوہتر روپیہ آئی لیکن اس کے برعکس دوسرے قطعہ کی پیداوار کی قیمت پانسو پنتالیس روپیہ حاصل ہوئی۔

دہار وار کے زرعی تجرباتی ضلع کے تجربات کی روئداد ۱۹۰۸ء تا ۱۹۰۹ء

یہ معلوم کرنے کی غرض سے کہ آیا مصنوعی کھاد کفایت شعاری کو ملحوظ رکھتے ہوئے گوبر کے عوض یا اس کے ساتھ استعمال ہو سکتی ہیں۔ پایا گیا۔ حسب تفصیل ذیل تجربات کئے گئے:۔

قسم بیج	تفصیل کھاد		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	کیفیت
	قسم	وزن					
تازہ اطالوی تخم	گوبر	۸۰۰ من	۲۳۳ من (۱۱¾ سیر)	۱۶۶ من (۴ ¾ سیر)	[illegible]	۵ر۱۱ [illegible]	
”	گوبر کی کھاد	۸۰۰ من					
”	سلفیٹ آف امونیا	۱ من ۱۶ سیر	۲۲۲ من (۳۰½ سیر)	۱۶۵ من (۳۸ سیر)	۱۲ر۹ [illegible]	۲ر [illegible]	
”	سلفیٹ آف پوٹاس	۱ من (۱۶ سیر)					
	امونیم سلفیٹ	۲ من ۳۲ سیر					
	سوپر فاسفیٹ	۵ من (۲۴ سیر)	۲۴۶ من (۲۸ سیر)	۱۹۰ من (۲۲ سیر)	۱۳ر۶ [illegible]	۲ر [illegible]	
	سلفیٹ آف پوٹاس	۲ من (۳۲ سیر)					

مخفی نہ رہے کہ مذکورہ بالا تجربہ کی زمین خاص طور پر کئی سال سے آلو کے واسطے تیار کی گئی تھی اور قدرتاً خوب سیر تھی۔ یہ تجربہ صحیح اصول پر ہوا۔

اور اس کا مقابلہ کھادوں کے استعمال کے مندرجہ ذیل تجربہ سے ہو سکتا ہے:-

تفصیل کھاد بحساب فی ایکڑ						وزن پیداوار بحساب فی ایکڑ		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۱	۰	۰	۰	۰	۰	(۶۷ ۱/۲) من	(۴۱ ۱/۴) من	(۱۰۸ ۳/۴) من
۲	۰	۰	۷۹ سیر	۵ ۱/۲ من	۰	(۷۵) من	(۴۷ ۱/۴) من	(۱۲۲ ۱/۴) من
۳	۰	۷۹ سیر	۰	۰	۰	(۶۴ ۱/۲) من	(۳۹ ۳/۴) من	(۱۰۴ ۱/۴) من
۴	۰	۰	۷۹ سیر	-	۷۹ سیر	(۱۷۳ ۱/۴) من	(۳۲ ۱/۴) من	(۲۵ ۱/۲) من
۵	۰	۰	۰	(۵ ۱/۲) من	۷۹ سیر	(۸۶۱) من	(۳۳ ۳/۴) من	(۲۱۹ ۳/۴) من
۶	۰	۰	۷۹ سیر	(۵ ۱/۲) من	(۷۹ سیر	(۲۰۸ ۱/۲) من	(۵۳ ۱/۴) من	(۲۶ ۳/۴) من

مذکورہ بالا نتائج کی مزید تصدیق نیو ساوتھ ویلز کے زراعتی اخبار بابتہ ماہ فروری ۱۹۲۱ء کی حسب ذیل عبارت سے ہو جاتی ہے:-

کرافٹن کے تجرباتی مزرعہ پر آلو کی کاشت:-

اس آخری موسم میں بمقام کرافٹن آلو کی کاشت کے چند تجربات بدیں غرض بر کامیاب نتائج سے عمل میں آئے کہ ان سے اس کاشت پر بعض کھادوں کے فوائد معلوم کئے جائیں نیز دیکھا جائے کہ یہ کاشت تجارتی لحاظ سے کس قدر نفع بخش ہوتی ہے۔ ساڑھے چھ ایکڑ رقبہ سے چھ سو چودہ تھیلے آلو کی پیداوار حاصل ہوئی۔ جس کا جملہ وزن ایک ہزار چار سو من آٹھ سیر تھا۔ ان تھیلوں میں سے پانچ سو چھتیس تھیلے فی اٹھائیس من ایک سو ستائیس روپیہ آٹھ آنہ کے حساب سے ایک سو بہتر روپیہ آٹھ آنہ تک نرخ پر فروخت کئے گئے ۔ اور جملہ قیمت چھ ہزار تین سو چالیس روپیہ دو آنہ دستیاب ہوئی۔ اس طرح گویا جملہ آمدنی

چھ ہزار پانچ سو چھپن روپیہ دس آنہ ہوئی۔ اور زر لگان و محنت وغیرہ جاکر اصلی نفع بحساب فی ایکڑ ساٹھ سو پچاس روپیہ ہوا۔

آلو کی جو قسم بوئی گئی تھی اس کا تخم۔ مسٹر جے۔ ای۔ بینٹ سے حاصل کی گئی اور اس کا نام اڈینزڈاک تھا۔

مذکورہ رقبہ میں سے ایک حصہ میں چوپن قطعات بنائے گئے اور ہر ایک کا رقبہ ایک گنٹہ (۱/۴۰ ایکڑ کا) رکھا گیا۔ اور ان پر مختلف مرکب کھاد دی گئیں اس جملہ ایک ایکڑ چودہ گنٹہ رقبہ کی پیداوار چار سو اڑتیس من اٹھارہ سیر ہوی یا بحساب فی ایکڑ تین سو اٹھائیس من ساڑھے چھتیس سیر حاصل ہوی۔ یہ زمین کھاری مٹی سے معمور تھی اور کھیت کے بعض قطعات نہایت عمدہ تھے۔ یعنے ان میں یہ مادہ خوب گہرائی تک تھا اور اس زمین میں نکاس کی کافی قوت تھی جو کچھ کھاد استعمال کی گئی وہ استعمال کے پہلے ان کی اپنی مقدار سے کچھ زیادہ باریک مٹی میں ملائی گئی تھی۔ تاکہ زمین پر چوطرف بخوبی پھیلائی جاسکے پھر ان کھادوں کو بوائی سے کچھ دنوں پہلے استعمال کردیا گیا۔ آلو کی آخر پر کٹائی ہوی اور ان چوپن قطعات میں سے اس قطعہ کی پیداوار سب سے زیادہ ہوئی جس کو تین من خون کا بورہ غلافی کھاد کی طرح چڑھایا گیا اور ساتھ ہی تین من تیس سیر ہڈی کا بورہ اور ایک من اکیس سیر کلورائیڈ آف پوٹاس بحساب فی ایکڑ دیا گیا تھا اس قطعہ کی پیداوار کا وزن دس من ساڑھے سترہ سیر یا بحساب فی ایکڑ چار سو سترہ من بیس سیر حاصل ہوا۔ ایک دوسرے قطعہ کو بحساب فی ایکڑ دو من تیس صرف ہڈی کا بورہ غلافی کھاد کی طرح چڑھایا گیا اور اس کی پیداوار ایک ایکڑ پر چار سو من بیس سیر کے حساب سے ہاتھ آئی دوسری اور مرکب کھادوں سے بھی مفید نتائج حاصل ہوئے جو حسب ذیل اجزا پر مشتمل تھیں۔

(۱) سلفیٹ آف امونیا (۲۸) سیر اور سوپر فاسفیٹ دو من بتیس سیر

(۲) سلفیٹ آف امونیا ایک من سولہ سیر اور ہڈی کا چورہ پانچ من چوبیس

(۳) سلفیٹ آف امونیا ۲۸ سیر سوپر فاسفیٹ دو من ہتیس سیر اور سلفیٹ آف پوٹاس (۲۸) سیر

(۴) تین من خشک خون کا بورہ تین من تیس سیر سوپر فاسفیٹ اور ایک من چھتیس سیر کلورائیڈ آف پوٹاس۔

(۵) نائیٹریٹ آف سوڈا۔ ۲۸ سیر اور کلورائیڈ آف پوٹاس۔ ۲۸ سیر

(۶) سلفیٹ آف امونیا۔ ۲۸ سیر اور دو من ہتیس سیر ہڈی کا چورہ

ان مذکورہ اجزاء سے کھاد دئے ہوئے کل قطعات کی پیداوار فی ایکڑ تین سو ترسٹھ من کے حساب سے بڑھ کر حاصل ہوی۔ محکمہ زراعت ان نتائج کو کسی خاص کھاد یا مرکب کھاد کے باعث فیصلہ کن نہیں قرار دیتا بلکہ یہ ظاہر کرتا ہے کہ زرخیز زمین پر بھی آلو کی کاشت کے لئے مصنوعی زرخیزے دینا نفع سے خالی نہیں۔

ڈاکٹر (حکیم) کلاسن کے بیان کے بموجب کھاد دینے میں صرف نباتاتی غذائی اجزا ہی قابل لحاظ نہیں ہوتے ہیں۔ چنانچہ وہ اپنے تجربات میں سوپر فاسفیٹ اور باسک سلاگ (خبیث الحدید) کے مقوی خاصیتوں پر روز دیتے ہیں اور بتلاتے ہیں کہ ان کھادوں سے روئیدگی میں مدد ملتی ہے۔ نشو و نما اچھی طرح ہوتی ہے اور کاشت کے آخری وقت اس میں مضبوطی اور تندرستی آجاتی ہے اور ساتھ ہی پیداوار کی ترقی اور فصل کے جلد پکانے میں بھی ان سے خوب اثر ہوتا ہے۔

یہ امر ہمارے لئے رنجدہ ہے کہ محکمہ زراعت ایسی کاشت پر ایک طویل عرصہ سے تجربات کر رہا ہے حالانکہ اس کے متعلق دوسرے ممالک میں کئی ایک تجربات نہایت مفید ثابت ہو چکے ہیں۔

ہمارے خیال میں آلو کی کاشت کو سڑن کی بیماری سے متاثر نہ ہو سکنے کے قابل بنانے کے لئے برسوں کوششیں کرنا کچھ مفید نہ ہوگا۔ خصوصاً جب کہ کھاد دینے میں ایسے پرانے طریقوں کی اتباع جاری رکھی جاتی جو کہ خود اس

بیماری کو موثر ہوتے ہیں ۔

دوسرے ممالک میں کھاد کے استعمال کے متعلق جو کچھ کوششیں ہوئی ہیں انہیں مطالعہ کرکے ان سے اپنے تجربات میں مدد لینا بالکل آسان بات ہے ۔ اور یہ معلوم ہو جانے کے بعد زرخیز اور پُر نفع پیداوار صرف مکمل مصنوعی کھادوں کے استعمال سے ہی ہو سکتی ہے ۔ کھاد کے مشتملات میں بوقت استعمال کچھ ردوبدل کرکے ان کو آزما لینا چاہیئے ۔ اس سے کوئی کھاد عمدہ طور پر ترتیب دی ہوئی اور سستی اور ساتھ ہی کثیر پیداوار لانے والی ہاتھ آجائے گی ۔

آخر یہ ہماری خواہش ہے کہ ہندوستانی کاشتکاروں سے یہ معلوم کریں کہ یہ اصحاب آلو کی کاشت پر چاندنی سے توہمات کس طرح رکھتے ہیں اس مسئلہ کی نسبت سلطنت متحدہ امریکہ نے جو فیصلہ کیا ہے ۔ وہ توضیحاً درج ذیل ہے ۔ بالنس کی نشوونما پر چاندنی سے جو توہمات دیسی لوگ رکھتے تھے وہ توہمات تحقیق کے بعد اس کے کاٹنے کی وقت کے نسبت دیسی کسانوں کے ایک کافی تجربہ میں تبدل ہو گئے ہیں جس کی جانچ پرتال لکھے پڑھے ۔ اور زراعتی طبعیات و کیمیا کے ماہرین سے نہیں ہو سکتی ۔

چاندنی سے توہمات

سلطنت متحدہ امریکہ کے محکمۂ زراعت نے ان تھک تجربات سے یہ معلوم کر لیا ہے کہ آلو کی بوبائی کے لئے اس موسم کے سب دن یکساں ہوتے ہیں ۔

عام طور پر ہر ایک شخص خواہ وہ شہروں میں پرورش کیوں نہ پائے ۔ جانتا ہوگا کہ آلو کو چاندنی نہیں رہنے کے راتوں کے زمانہ میں بونا چاہیئے ۔ ہمارے محکمۂ زراعت کا عملہ اس کے نسبت تحقیق کرتا رہا کہ آیا اس کے برعکس زمانہ میں بونے سے کچھ نقصان ہوتا ہے یا کیا ۔ اور عام لوگ اس مسئلہ کے متعلق کس قدر معتقد ہیں ۔ چنانچہ معلوم

ہوا ہے کہ اس شایستہ ملک کے فی صدی پچہتر کسان بویائی کے زمانہ کی نسبت اس بداعتقادی میں مبتلا ہیں۔ اور چاندنی کے زمانہ میں مزرعہ پر بہت کچھ احتیاط کرتے ہیں۔ بنابریں اکثر کسان یہ کہتے ہوئے دکھلائی دینگے کہ اگر آلو کی بویائی چاندنی نہیں رہنے کے زمانہ میں کیجائے تو آلو کی پیداوار بہت ہو گی۔ اور اگر چاندنی کے زمانہ میں اس کی کاشت ہو تو آلو اتنی پیدا ہوں گے اور کم آئینگے۔ آلو بالعموم اسی زمانہ میں بوئے جاتے ہیں۔

چونکہ ایسے کسی نہ کسی قسم کے خیالی اعتقاد کی کچھ نہ کچھ بنیاد ہوتی ہے۔ اس لئے محکمہ زراعت کے تجربہ کار اصحاب نے ملک کے ہر گوشہ میں سفر کرتے وقت اپنا یہ فریضہ بنالیا کہ اس مسئلہ کی تحقیق کی جائے۔ نیز یہ دریافت کیا جائے کہ آیا اس عام اعتقاد کی کچھ اصلیت بھی ہے۔ یا نہیں۔ جو یہ ہے کہ چاند کی شعاعیں حیوانی اور نباتاتی زندگی پر کچھ اثر کرتی ہیں۔ ان لوگوں نے اپنے تحقیقات سے یہ نتیجہ نکالا ہے کہ چاندنی کا متعلقہ مسئلہ بھی زمانہ قدیم کی اکثر و بیشتر بے بنیاد توہمات سے کم نہیں کیونکہ علم طبعیات کی رو سے اس کی اصلیت کا کچھ بھی پتہ نہیں چلتا ہے اس کے علاوہ زراعتی تجرباتی اضلاع نے اس اعتقاد کے برعکس چاندنی کے دنوں میں یا چاندنی نہ رہنے کے زمانہ میں آلو بونے کے تجربات کئے اور کامیابی سے پیداوار اٹھائی۔ بنابریں یہ آخری فیصلہ ہو چکا ہے کہ آلو کو صرف چاندنی نہیں رہنے کے زمانہ میں بونے کا اعتقاد بالکل بے اصل ہے۔

ہماری جیسی ایک سلطنت (امریکہ) کے لئے یہ تمام تحقیقات کچھ اہمیت سے نہیں اختیار کی گئی۔ بلکہ علم طبیعیات کے ماہرین نے اس کی تحقیقات کو اپنے دلچسپی کا باعث پایا اور اگر ان لوگوں نے اس قدیم توہم میں مبتلا شدہ کاشتکاروں کو ان کے اس خیال سے منحرف گردانا کہ آلو کی کاشت چاند نہیں رہنے کے دنوں میں بھی ہو سکتی ہے تو انھوں نے اپنے کو اس کام میں صلہ یاب بھی بنالیا۔"

پیاز

اس سوال کا جواب کہ پیاز کی کاشت کی زمین کیسی ہونی چاہیئے۔ یہی ہے کہ کسی
قسم کی زمین بھی اس کے لیے موزوں ہو گی مگر ایک زرخیز ریتیلی دومٹ۔ زمین سب
سے زیادہ مناسب ہو گی اس پر کاشت کرنے کے پہلے زمین کو کلچائی کر کے صاف
بنا لینا چاہیئے اور پھر خوب سڑا ہوا گوبر اس پر استعمال کرنا چاہیئے۔ گوبر کے دیتے وقت
اس بات کی سخت احتیاط کرنی چاہیئے کہ گوبر خوب سڑا ہوا دیا جائے۔ ورنہ اگر
گوبر سڑا ہوا نہیں دیا جائیگا۔ اور ساتھ ہی بوبائی بھی کر دی جائے گی تو پیاز میں
ایک قسم کی پھپوند پیدا ہو جائے گی۔ جس سے فصل کو بہت کچھ نقصان پہنچیگا کاشت
کرنے سے ایک عرصہ پہلے زمین کو خوب ناگردینا یا جوت دینا چاہیئے تاکہ اس میں ہوا
کے دخول و نفوذ سے اس کے اثرات ہو سکیں۔
مخفی نہ رہے کہ زمین جتنی زیادہ نرم کی جائے گی اتنی ہی کثیر پیداوار ہو گی پیاز
کی کاشت کے پہلے کوئی ایسی جنس کاشت کر لینا مفید ہو گا جس سے زمین میں کلچائی
کی گھاس نہ رہے۔
ایسی جگہ جہاں گوبر کی کھاد بافراط یا خوب سڑی ہوی دستیاب نہ ہو یا اگر زمین
میں کلچائی کی گھاس بہت بڑھ کر پیداوار گھٹا دے تو ایسی صورت میں گوبر کی
مقدار کو کم کر کے مصنوعی زرخیزہ کے استعمال سے زمین کو قوت دا ینا مناسب ہو گا
جن مقامات میں پیاز کی کثیر تجارت ہوتی ہے۔ وہاں کے کاشتکار کیاریوں
میں تخم کی نار لگاتے ہیں اور پھر آئندہ ان ہی کے پودوں کو کھیت میں بو دیتے ہیں
اس انفصال کے وقت یعنی پود لگاتے وقت جہاں تک ہو سکے تندرست اور
توانا پودے چن کر بوئے جاتے ہیں تاکہ آئندہ پیداوار زیادہ حاصل ہو اگر کھیت
پہلے ہی کلچائی کی گھاسوں سے صاف کر لیا جائے تو آئندہ اس کے لئے مزید

مصارف نہیں اٹھانے پڑتے ہیں جس سے نفع میں زیادتی ہوتی ہے ۔ اگر کاشت کے بعد کلچائی کی ضرورت ہو تو اس وقت کلچائی کے آہنی کدالی کا استعمال جس کی قیمت بارہ روپیہ سے تیس روپیہ تک ہوتی ہے بہت سود مند ہو گا ۔ یہ کدالی ایسی ہوتی ہے کہ اس کو چلاتے وقت پیاز کی پودوں کے دو صفوں کے درمیان جتنی گھاس ہو وہ سب اس سے کٹ جاتی ہے اور کھیت صاف ہوتا ہے ہاں اس سے صرف وہی گھاس نہیں صاف ہوتی جو پیاز کی پودوں کے ساتھ صف میں ہو ۔

مختلف سرکاری توضیحی مزرعہ جات پر ہندوستانی کاشتکاروں کی معلومات کی غرض سے پیاز کی کاشت ہوئی ہے ۔ چنانچہ لائل پور کی سنہ ۱۹۰۳ و ۱۹۰۲ء کی روئداد مظہر ہے کہ پیاز کی کاشت کی غرض سے ایک ایکڑ کو جس میں ہڈی گھریلو کوڑا کرکٹ دیا گیا ۔ لیکن اس روئداد سے یہ نہیں معلوم ہوتا کہ اس میں جن دو اقسام کی کاشت سے تجربہ کیا گیا تو فائدہ کیا ہوا ۔ اتنا معلوم ہوتا ہے کہ ہر دو سر لیسے بحساب فی ایکڑ علی الترتیب اکیس بلہ دو من آٹھ سیر اور تئیس بلہ دو من سولہ سیر فی پیداوار ہوئی پونا کے مزرعہ مانجری پر پیاز کی کثیر پیداوار حاصل ہوئی ۔ مگر چونکہ یہ پیداوار حاصل کرنے کے لئے ۲۰ اکتوبر سنہ ۱۹۰۲ء سے یکم اپریل سنہ ۱۹۰۳ء تک کھیت کو ایک گندہ نالہ سے تقریباً گیارہ لاکھ سولہ ہزار سات سو پچاس گیالن (گیالن = ۵ سیر) غلیظ مادہ دیا گیا ۔ اس لئے یہاں کے کسان کیا معلوم کر سکتے ہیں کہ اس سے کیا اجزا کاشت کو فراہم ہوئے ہاں یہ تبلایا گیا ہے کہ اس رقیق کھاد کے دینے سے ایک سو اکتیس بلہ دو من ساڑھے تین سیر کی پیداوار حاصل ہوئی ۔

سورت کے مزرعہ جات کی روئیداد بابتہ سال سنہ ۱۹۰۱ء تا سنہ ۱۹۰۳ء میں دو بہت دلچسپ تجربات نظر پڑتے ہیں ۔ پہلے تجربہ سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ (چوبیس گنٹھے کے) ایک قطعہ کو پانچ من کڑر کی کھلی ۔ دینے سے ایک سو اکاون بلہ ساڑھے بائیس سیر و نلی پیداوار حاصل ہوئی اور اس کی قیمت ان دنوں نرخ کے کمی کی

وجہ سے تین سو دو روپیہ چھ آنہ حاصل ہوئی۔ مگر اس تجربہ کے پہلے اس زمین پر سفید لوبی کی کاشت کو کیا کھاد دی گئی۔ اس کا ذکر نہیں کیا گیا ہے۔ اور نہ یہ تبلایا گیا ہے کہ زمین کس حیثیت کی تھی۔ اگر یہ نہ تبلانے سے یہ مقصد ہے کہ زمین اس ضلع کی عام باغات کی اوسط درجہ کی زمین تھی۔ تو ایسی صورت میں واقعی میں معمولی طور پر کھاد دینے کے باوجود جو کچھ پیداوار ہوئی ہے وہ بہت ہے اور یہ ایک ایسی مثال ہے جس سے کسانوں کو سبق لینا چاہیئے بہرحال اس نظیر سے یہ مناسب معلوم ہوتا ہے کہ پیاز کی کاشت پر گوبر نہیں استعمال کرنا چاہیئے۔ البتہ اس کے قبل جو جنس کاشت ہو اس کو یہ کھاد دینی چاہیئے۔ علیٰ ہذا یہ بھی بہت عمدہ ہوگا اگر کوئی مصنوعی کھاد یو دکو کھیت میں لگاتے وقت استعمال کی جائے

دوسرا تجربہ دو ملکی اور انگریزی اقسام کی پیاز کی کاشت سے ہوا۔ لیکن اس میں یہ نہیں تبلایا گیا ہے کہ کیا کھاد دی گئی اور کب دی گئی۔ ان تجربات میں جو پیداوار ہوئی ہیں وہ بافراط ہونے سے بالکل بعید ہیں۔ لیکن ان پیداواروں کے آپس کے مقابلہ سے ظاہر ہوتا ہے کہ ملکی قسم کی پیداوار غیر ملکی قسم کی بہ نسبت زیادہ ہوئی

قسم	بلا کھاد کی پیداوار	ارنڈی کی کھاد دیے ہوئے قطعہ کی پیداوار	گوبر کی قطعہ کی پیداوار	میلے کی کھاد دی ہوئی قطعہ کی پیداوار
سورت کی سرخ	۱۵ پلہ ایک من گیارہ سیر	۵۶ پلہ ایک من ساڑھے گیارہ سیر	۵۵ پلہ ۲ من ۵ ½ سیر	۵۶ پلہ ۱ من ۲۱ سیر
تھانہ کی سفید	۶۳ پلہ دو من	۶۷ پلہ ایک من ۱۲ سیر	۵۵ - ۲ - ۳۴ ½ ″	۷۳ - x - ۳۰
انگریزی قسم بلیو گلوب	″	″	۵۲ - ۱ - ۵ ½ ″	۵۷ - x - ۱۷
″ دیا تمیٹ گلوب	″	″	۲۴ - ۱ - ۱۷	۵۴ - ۱ - ۱۸ ½

مذکورہ بالا تختہ کے اعداد و شمار سے پھر ہم پر ایک مصنوعی کھاد جیسی ارنڈی کی کھلی کے تھوڑے سے استعمال سے جو کچھ کثیر فوائد ہوئے ہیں ان کا انکشاف اس طرح ہوتا ہے کہ صرف ایک صورت میں اس کھاد کے قطعہ کی پیداوار گوبر کے قطعہ کی پیداوار سے قریب قریب مساوی رہی لیکن دوسری جگہ بہت بڑھ گئی محکمہ جات صفائی سے غلاظت انسانی۔ کھاد کے طور پر دینے کے فوائد بھی مندرجہ صدر مثال سے ظاہر ہوتے ہیں۔ یعنے اس کے استعمال سے کاشتکاروں کو اپنی پیداوار بڑھانے میں نہایت فائدہ پہنچتا ہے۔ برخلاف اس کے اگر یہ غلاظت محکمہ جات صفائی کی بد احتیاطی سے بیکار جگہ پڑے رہنے دی جائے اور وہ اس اس بیجا جمع ہونے کی نسبت احتیاط نہ کریں تو آس پاس کے شہر کو اس سے مضرت پہنچتی ہے۔

خورد و نوش کی اجناس کی کاشت پر انسانی غلاظت سے جو کچھ مفید اثرات مترتب ہوتے ہیں۔ ان سے بھی ایک حل طلب سوال پیدا ہو جاتا ہے چنانچہ اس کی نسبت جہانگیر صاحب فرماتے ہیں کہ:۔ بعض نباتات ان جانوروں کے فضلہ کے دیئے جانے سے بخوبی نشو و نما پاتے ہیں۔ جو خود اس نباتات کو کھاتے ہیں اس لحاظ سے اگر مختلف غذائی اجناس پر اس کھاد کے استعمال کے تجربات کئے جائیں تو نفع ہو گا۔

دہارواڑ کے مزرعہ کی روئداد بابتہ ۱۹۰۶ و ۱۹۰۷ء کے مطابق پیاز کی کاشت اگرچہ کہ پانی دیئے جانے کے صورت میں بعض سختیاں برداشت کر سکتی ہے لیکن جب یہ خریف کاشت کی جائے تو بہت نازک ہوتی ہے تاہم اس کو خریف بونے کے کوشش کی گئی، اور دوسری جنس کے ساتھ اس کی پیداوار بحساب فی ایکر (۲۱) پلہ دو من بیس سیر حاصل ہوئی اور (دوسری جنس یعنی دھنیا ایک من دس سیر ہوا۔ جس کی جملہ قیمت چھیانوے روپیہ چھ آنہ دس پائی ہوئی۔ اور اخراجات پندرہ روپیہ بارہ آنہ پانچ پائی ہوئے۔

اسی خریف کی فصل کی طرح اس کی کاشت کے تجربے مزید آزمایش طلب ہیں کیوں کہ یقیناً کسان اس صورت کاشت میں اس کے نقصانات جانتے ہیں اور شاید یہی سبب ہے کہ وہ اس کو آبپاشی کر کے ربیع کے موسم کی کاشت کرتے ہیں جیسا کہ دکن اور گجرات میں دیکھا جاتا ہے۔

مزرعہ جات سرکاری پر جیسی کثیر پیداوار حاصل کی جاتی ہے ویسی ہی پیداوار ہندوستانی کسان بھی حاصل کر سکتے ہیں۔ چنانچہ اس کا انکشاف احاطہ بمبئی میں اجناس کی کاشت کے تجربات سے ہوتا ہے ۱۸۹۴ و ۱۸۹۵ء میں کھڑکی (جانکن) میں سرخ پیاز (کھانڈی) کی کاشت آٹھ نو سیر تخم سے کی گئی۔ زیر کاشت زمین کالی ریگڑ تھی جس سے عموماً باجرہ اور پیاز کی ایک فصل ایک سال اور دوسرے سال ولایتی مونگ کی فصل لی جاتی تھی۔ اس تجربہ سے پہلے سال ولایتی مونگ کی کاشت ہوئی۔ لیکن بارش کی کثرت کی وجہ سے اس کی پیداوار نہیں ہوئی۔ اور اس کے عوض باجرہ بویا گیا۔ لیکن اس کی کچھ ایسی پیداوار نہیں ہوئی۔ آخری کاشت پیاز کی ہوئی اور اس کے لئے اس زمین کو بحساب فی ایکر ستره بنڈی گوبر کی کھاد دی گئی اور زیر پاولی نو دفعہ آبپاشی کی گئی۔ تقریباً چار گنٹہ رقبہ نار کی کیاریوں کے لئے وقف کیا گیا اور اس کے پودے ایک ایکر میں بونے کے لئے کافی ہو گئے تجربہ کرنے والے صاحب نے جو نمونہ دکھایا ہے وہ اٹھارہ دن میں خشکی کے سبب فیصدی گیارہ حصہ ضایع ہو گیا ر(؟)ذا میں جو پیداوار بتلائی گئی ہے اس میں اسکا اندازہ بتلا دیا گیا ہے کہ کاشت کے وقت موسم ٹھیک نہیں تھا۔ کل پیداوار ایک سو چھیالیس پلہ دو من اکتیس سیر حاصل ہوئی۔

اسی قسم کی ایک دوسری زمین پر تین سال میں سے، پہلے سال ولایتی مونگ دوسرے سال نیشکر بایا گیا اور تیسرے سال باجری بونے کے بعد پیاز کی کاشت سے ایک سو تریالیس پلے دو من ستره سیر پیداوار ہوئی۔ اس زمین کو بحساب فی ایکر چوده بنڈی گوبر کی کھاد دی گئی اور مہینہ میں تین مرتبہ پاولی کا اوقبھی

نالہ کا پانی دیا گیا جو گرمی کے دنوں میں نہیں ملا۔ ان ہر دو صورتوں میں زیر کاشت زمینات اول درجہ کی باغات کی تھیں جن کو کاشت کی غرض سے خوب جوتا گیا خوب کھاد دی گئی اور کافی پانی بہم پہنچایا گیا تھا۔ اس ہلکی زمین پر جس پر ولایتی مونگ کے بعد باجری اور پیاز کی کاشت ہوئی تھی۔ پیاز کی پیداوار اسی بلیہ چودہ سیر ہوئی حالانکہ اس زمین کو بحساب فی ایکر تیس بنڈی معمولی کھاد دی گئی تھی۔ اور آبپاشی مہینہ میں چار مرتبہ ہوتی تھی۔

باغات کی (ربیع اجناس) کاشت کے لئے اگر گوبر کی کھاد خوب جمع کر کے استعمال کر دی جائے تو خشکی کی اجناس کی کاشت کو یہ کھاد نہیں میسر آئے گی تاہم اگر مختلف نباتات اور مختلف اجناس کی کاشت کی ضروریات کی بموجب ان کو کھلیاں اور مصنوعی کھاد دیجائیں تو خریف اجناس کے لئے بہت کچھ کثیر مقدار میں اس نفع رساں گوبر کی کھاد کی بچت ہو سکتی ہے مگر اس ضروری تجویز کو رواج دینے سے پہلے اس کے متعلق کچھ عرصہ تک تجربات سے اکتشافات کر لینا مناسب ہوگا۔

سنہ ۱۹۰۳ء کی روئداد میں بتلایا گیا ہے کہ پیاز کی کاشت کو موریوں کی گندہ غلاظت دینے سے (۱۲۳) بلیہ (۲) من ساڑھے تینتیس سیر کی پیداوار پر ساڑھے انیس سیر نائٹروجن پندرہ سیر فاسفورک اور انسٹھ سیر پوٹاس زمین سے صرف ہوتا ہے۔ اور اس مقدار کو حاصل کرنے کے لئے متذکرہ تجربہ میں موریوں کی گندہ غلاظت سے بہت کچھ پوٹاس فاسفورک اسڈ کی مقدار سے تقریباً سات گنا زیادہ اور ضرورت سے سات گنا زیادہ نائٹروجن عنصر بہم ہوا۔

پس مذکورہ بالا صرفہ آج کل کی طبیعیاتی اصول کی باقاعدہ زراعت کے اصول کے خلاف ہے۔ چونکہ پیاز کی کاشت ایک پر نفع باغات کی کاشت ہے اس لئے جہاں تک ہو سکے اس کی پیداوار بڑھانے میں احتیاط سے کام لینا اور کچھ نقصان نہیں اوٹھانا چاہئے۔

پیاز کی ایک عمدہ پیداوار کے تجزیہ سے ثابت ہوتا ہے کہ یہ کاشت زمین سے ایک کثیر مقدار میں ۔ پوٹاس ۔ جذب کر لیتی ہے ۔ لہٰذا اس سبب سے کاشتکاروں کی یہ کوشش ہونی چاہیئے کہ اگر وہ اپنی زمین کو کمزور نہ کرنا چاہیں تو فصل کے لئے ضروری مقدار سے زیادہ پوٹاس کھاد کے ذریعہ بہم پہنچائیں ۔

پوٹاس کی جو کچھ مقدار کاشت کے لئے قابل الحصول حالت میں مہیا کی جائیگی اس کے لئے یہ ضروری نہیں کہ وہ سب صرف ہو جا کر ہی پیداوار میں ایک کثیر اضافہ کرے بلکہ اس میں سے بہت کچھ مقدار جو کاشت سے جذب نہ ہوگی وہ زمین میں دوسری کاشت کے لئے محفوظ رہیگی ۔ اگرچہ کہ اس کاشت کو بظاہر فاسفورک اسڈ کی ضرورت کم دکھائی دیتی ہے لیکن اس کی بافراط پیداوار حاصل کرنے والے ہوشیار کسان اس کی کاشت میں اس جز کی ایک وافر مقدار سالانہ استعمال کرتے ہیں ۔

ہندوستان کے محکمۂ زراعت نے پیاز کا جو تجزیہ کیا ہے اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اس میں پتوں کو شامل نہیں کیا گیا ہے ۔ چنانچہ اسی سبب سے پیاز کی کاشت زمین سے جو کچھ اجزا حاصل کرتی ہے اس کی کم مقدار کم دکھائی گئی ہے ڈاکٹر ای ۔ ولف صاحب کے تجزیوں کے تختہ سے ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ ہوا سے خشک شدہ بارہ من پیاز کی مقدار میں (۳ء۱) سیر نائیٹروجن ہے (۶۵ء۱) فاسفورک اسڈ اور (۲ء۱) حصہ پوٹاس ہوتا ہے اور تین سو چھہتر من پیاز ایک ایکڑ زمین سے ساڑھے چالیس سیر نائیٹروجن ساڑھے بیس سیر فاسفورک اسڈ اور ساڑھے چالیس سیر پوٹاس جذب کر لیتی ہے ۔

جے ۔ بی ۔ سائنز صاحب نے اپنے رسالہ موسومہ دی لٹل پراکٹیکل ڈوائرکٹر آف کچن گارڈنز میں پتوں اور پیاز کی پرتوں کا تجزیہ دکھلایا ہے یہ صاحب بتلاتے ہیں کہ تین سو چھہتر من پیاز میں حسب ذیل اجزا ہوتے ہیں :۔

فصل کے حصص	نائیٹروجن	فاسفورک اسڈ	پوٹاس
پیاز کی پرتین	(۴۰٫۲) سیر	(۲۲٫۵) سیر	(۲۶٫۲۵) سیر
پیاز کی پتیاں	(۶۲٫۱) سیر	(۱۷٫۵) سیر	(۵۵٫۵۱) سیر
جملہ	(۱۰۲٫۳) سیر	(۳۰٫-) سیر	(۸۱٫۷۶) سیر

مذکورہ بالا تجزیہ میں یہ بات قابل یادداشت ہے کہ پتوں میں نائیٹروجن اور پوٹاس کی کثیر مقدار پائی جاتی ہے مگر اس کے برعکس پرتوں میں فاسفورک اسڈ کی ایک کثیر مقدار تقریباً فیصدی پچہتر حصوں تک پائی جاتی ہے پس اس سے پوٹاس کی اہمیت اور اس کے معدنی اثرات ظاہر ہیں اس امر کا ثبوت عملی تجربات سے بھی مل چکا ہے۔

جیسا کہ عام گڈوں کی اجناس میں قاعدہ ہے ویسے ہی اس جنس کی پیداوار کے تجزیہ سے بھی اس میں فاسفورک اسڈ کا بہت کم جز نظر آتا ہے مگر کاشت کے لئے کسان فاسفورک اسڈ کی کھادوں کا کثیر استعمال ضروری جانتے ہیں لیکن اس جنس کے تجزیہ سے اس کی پیداوار میں نائیٹروجن اور پوٹاس کے اجزاء کی جو کچھ مقدار پائی جاتی ہے وہی مقدار کھاد میں استعمال کی جاتی ہے حالانکہ فاسفورک اسڈ کے دینے میں اس قاعدہ کا لحاظ نہیں کیا جاتا۔ بلکہ تجزیہ سے بڑھ کر مقدار دی جاتی ہے۔

چونکہ زمین سے جو جو نباتاتی غذائی اجزا جذب کئے جاتے ہیں ان کی مقدار میں اکثر بہت کچھ اختلاف رہتا ہے۔ پس ایسی صورت میں ایک زرخیز پیداوار حاصل کرنے کے لئے ابتداءً نباتاتی غذائیں کثیر مقدار میں استعمال کرنے چاہئیں۔ پھر بتدریج ہر ایک جز کی مقدار میں ہر ایک وقت کچھ ردوبدل اور کمی رکھکر تجربات کرنے چاہئیں۔ یہاں تک کہ کوئی مفید ترکیب سے کھاد دینے

کا ایسا نسخہ ہاتھ لگ جائے کہ جس کے باعث پیداوار بافراط حاصل ہو سکے۔
نائیٹروجن کو کھاد میں استعمال کرنا قدرتاً بہت کچھ اہمیت رکھتا ہے۔ خوب سڑی ہوئی گوبر کے نباتاتی غذائی اجزا پہلے ایک دو سال میں چونکہ بالکل صرف نہیں ہو جاتے ہیں۔ لہذا تجزیہ میں جن اجزا کی ضرورت معلوم ہو ان کو اس کے مقدار کے مناسبت سے بالکل اسی حساب سے دینا غیر مناسب ہے۔ اس کے علاوہ مقدار کے موجب نائیٹروجن دینے سے ایک نقصان یہ بھی ہوتا ہے کہ نباتات سے جو کچھ مقدار جذب نہیں ہو سکتی وہ نکاس کے ساتھ اڑ جاتی ہے لیکن اگر نائیٹروجن صرف گوبر کے ذریعہ ہی مہیا کیا جائے تو ایسی صورت میں (خصوصاً جب کہ یہ گوبر اچھی طرح سڑا ہوا نہ ہو) پیاز میں ایک قسم کی پیوند (میاک) لگجاتی ہے اس لئے نائیٹروجن سے معمورہ مصنوعی زرخیزوں سے ہی اس جز کو بہم پہنچانا بہتر ہوگا۔ اکثر موقع پر تجربہ سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ گوبر اگرچہ کہ مکمل کھاد ہے لیکن اس خاص کاشت کیلئے عمدہ مناسبت سے ترتیب دی ہوئی نہیں ہے۔
اس لئے ہماری رائے میں اس کھاد کی کچھ مقدار کے ساتھ مصنوعی کھادوں کو استعمال کر کے کھاد کے غذائی اجزا کو عمدہ طور پر ترتیب دینا بہتر ہوگا۔ ورنہ نائیٹروجن کی زیادہ مقدار ضایع جائے گی اور ساتھ ہی پوٹاس کی مقدار میں بھی کمی واقع ہوگی ہم ذیل میں ان تجربات کی چند مثالیں پیش کرتے ہیں جو دوسرے ممالک میں ہوئی ہیں اور امید کرتے ہیں کہ ان مثالوں سے کسانوں کو چھوٹے پیمانہ پر ایسے تجربات کرنے میں مدد ملے گی۔ جن سے انہیں صرف مصنوعی کھادوں یا گوبر کے کھادوں کا استعمال قابل اعتبار طور پر مفید دکھائی دے۔ ہم پہلے انگریزی کسانوں کے ایک بالکل چھوٹے رقبہ پر کے تجربہ کو ذیل میں درج کرتے ہیں اس میں زیر تجربہ زمین کا رقبہ بہت کم یعنے ایک ایکر کا ایک سو ساٹھواں حصہ یا سوا تئیس گز مربع تھا یا یوں کہو کہ طولاً و عرضاً علی الترتیب تقریباً چھ اور پانچ گز تھا۔

یہ تجربہ بمقام ساؤت وک واقع ولٹز سنہ ۱۹۰۲ء میں ایک ریگڑ زمین پر ہوا تھا

نشان سلسلہ	کھاد بحساب فی سوا تیس گز مربع	پیداوار رقبہ مزلوبہ
۱	بلا کھاد	(۳۷ ½) سیر
۲	گوبر ایک من سولہ سیر سوپر فاسفیٹ ڈیڑھ سیر	(۵ ½) سیر
۳	گوبر ایک من سولہ سیر سوپر فاسفیٹ ڈیڑھ سیر سلفیٹ آف پوٹاس یک سیر	(۹۰) سیر

مسٹر جارج سڈبروکز نے ڈارشام واقع سفوک میں خربوزہ بالا رقبہ سے دگنے رقبہ یا ساڑھے تیں گز مربع رقبہ پر سنہ ۱۹۰۲ء کے موسم خزاں میں دو قطعات بنا کر ایک کو گوبر کی اور دوسرے کو مصنوعی کھاد دی ۔ پیداوار حسب ذیل حاصل ہوی ۔

نشان سلسلہ	کھاد بحساب فی سوا تیس گز مربع	پیداوار رقبہ خربورہ
۱	صرف گوبر	(۴۵) سیر
۲	گوبر سوپر فاسفیٹ ۔ ڈیڑھ سیر سلفیٹ آف پوٹاس ۔ پون سیر	(۶۳ ¾) سیر

اس تجربے کے متعلق انھوں نے جو کچھ لکھا ہے اس میں وہ یہ بھی کہتے ہیں کہ جس قطعہ میں کیمیائی کھاد نہیں دی گئی تھی اس میں کی پیاز کی انیاں آخر موسم میں پھپوندی کی بیماری سے متاثر ہوگئیں ۔ برخلاف اس کے یہ کھاد

دے ہوئے قطعہ میں ایسا نہیں ہوا۔ بلکہ اس قطعہ کی پیاز ایک عرصہ تک سرسبز رہی اور جب اس کی کٹائی کی گئی تو پیداوار میں قابل انتخاب خراب گڈے نہیں تھے۔

ہاڈلو کے آزمایشی مزرعہ پر پیاز کی ربیع کاشت کے جو نتائج بتلائے گئے ہیں ان سے ظاہر ہوتا ہے کہ گوبر کی کھاد کے بغیر مصنوعی کھاد دینے سے بھی کثیر پیداوار حاصل ہو سکتی ہے۔

کھاد بحساب فی ایکڑ		پیداوار بحساب فی ایکڑ
نائیٹریٹ آف سوڈا	پانچ من چوبیس سیر	۸۴ پلہ دو من تیس سیر
سوپر فاسفیٹ	آٹھ من دس سیر	
سلفیٹ آف پوٹاس	ایک من سولہ سیر	

کسی کاشت کے لئے زمین کو کفایت شعاری کی غرض سے اس میں کوئی ایک غذائی جز بافراط موجود سمجھکر وہ جز بہم نہ پہونچانا سود مند نہیں ہوتا ہے چنانچہ مذکورہ بالا تجربہ کی زمین پر ہی ایک بازو کے قطعہ پر حسب ذیل پیداوار ہوئی:۔

کھاد بحساب فی ایکڑ		پیداوار بحساب فی ایکڑ
نائیٹریٹ آف سوڈا	پانچ من چوبیس سیر	(۴۷) پلہ دو من آٹھ سیر
سوپر فاسفیٹ	آٹھ من دس سیر	

مذکورہ بالا پیداوار کے اعداد و شمار سے صاف ظاہر ہے کہ زمین میں سہل الحصول طریقہ پر پوٹاس کی سخت ضرورت تھی ورنہ کیا معنی کہ صرف ایک من سولہ سیر سلفیٹ آف پوٹاس (جو عمدہ فصل کے لئے کم ہے) ایک قطعہ کو دینے سے اس کی پیداوار بڑھ جائے۔ علی ہذا ایک دوسرے قطعہ کو تین سو چھتیس من گوبر کی کھاد دینے سے (۱۹۹) من پیداوار ہوئی لیکن کھاد کی اس مقدار کو سات سو من کر دینے سے

صرف تریالیس من سولہ سیر بڑھ کر پیداوار ہوئی۔ لیکن جب گوبر کے ساتھ مصنوعی زرخیزہ دیا گیا تو حسب ذیل پیداوار ہوئی :-

چار سال کی اوسط پیداوار

(۳۵۰) من گوبر	چار سو چوبیس من آٹھ سیر
(۵) من ۲۴ سیر نائیٹریٹ آف سوڈا	
(۸) من سولہ سیر سوپر فاسفیٹ	
ایک من سولہ سیر سلفیٹ آف پوٹاس	

ہندوستانی کسان پیاز کی قیمتی کاشت سے پہلے کی کاشت کو خوب کھاد دئے بغیر بہت شاذ پیاز کی کاشت کرتے ہیں لیکن تب بھی ہمارا خیال ہے کہ اس طرح پہلی کاشت تو خوب سڑی ہوئی گوبر کی کھاد دینے کے باوجود اگر مصنوعی زرخیزے استعمال کئے جائیں تو کسانوں کو خاطر خواہ نفع ہوگا۔ اور خصوصاً اگر یہ مصنوعی کھاد عمدہ طور پر ترتیب دیکر ٹھیک مقدار میں دی جائیں تو پیداوار دوگنی ہو جائے گی۔ چنانچہ کالنی واقع ولٹنز میں مسٹر جی اسمارٹ نے دومٹ زمین پر ایسا ہی ایک تجربہ کیا ہے۔ اس تجربہ میں پیاز کی کاشت سے پہلے کی فصل کو گوبر دیا گیا۔ لیکن پیاز کی کاشت کے وقت نہیں دیا گیا۔ نتائج حسب ذیل حاصل ہوئے :-

نشان سلسلہ	تفصیل کھاد		پیداوار بحساب فی ایکڑ
۱	بلا کھاد		(۱۵۲) من
۲	نائیٹریٹ آف سوڈا	چار من	
	باسک سلاگ	چار من	(۲۲۰) من
۳	قطعہ نشان (۲) کی کھاد اور سلفیٹ آف پوٹاس	(۳۰) من	(۲۰۰) من

کارل بروکنگس مارکٹ گارڈن واقع وارہلا رومر میں کھاد کے جو تجربات ہوئے ہیں ان کی روئداد میں فلاح ایم بروٹھکنز ایک چھوٹے قطعہ کا تجربہ کا حال درج کرتے ہیں۔ جس کے نتائج کو اگر ایک ایکڑ کی پیداوار میں لاکر بتلایا جائے تو ہمیں امید ہے کہ ہندوستانی کسانوں کو بھی ویسی ہی تجربات کی طرف رغبت ہوگی۔ صاحب موصوف فرماتے ہیں کہ۔ پیاز کی کاشت پر مصنوعی کھادوں کے نتائج کی تحقیق کی غرض سے میں نے دو قطعات منتخب کئے۔ ہر قطعہ کا رقبہ تقریباً بارہ گز مربع تھا۔ ان ہر دو کو گوبر ایک ہی مقدار میں دیا گیا لیکن ایک کو اس کے علاوہ فی ایکڑ پانچ من چوبیس سیر کے حساب سے چالیس فی صدی والا باسک سلاگ (خبیث الحدید) دو من چار سیر پوٹاسی نمک اور ایک سولہ سیر چلی کا شورہ (نائیٹریٹ آف سوڈا) دیا گیا۔ مصنوعی کھاد کے قطعہ کی فصل نہایت سرسبز شاداب تھی لیکن صرف گوبر دئے ہوئے قطعہ کی پیاز کی نشوو نما گرم ہو کے باعث کمزور ہوگئی اور اس کا اکثر حصہ زرد پڑ گیا۔ مگر مصنوعی کھاد کے قطعہ کی پیاز نہایت عمدہ تھی اور موسم کے تغیرات سے متاثر نہیں ہوئی۔

زرخیز دئے ہوئے قطعہ کی پیداوار چار روپیہ آٹھ آنہ سیر بکی لیکن صرف گوبر دئے ہوئے قطعہ کی پیداوار ایک روپیہ تین آنہ کے نرخ سے فروخت ہوئی یا یوں کہو کہ گوبر کی کھاد دی ہوئی پیاز کی قیمت بحساب فی ایکڑ سات سو بیس روپیہ حاصل ہوئی۔ لیکن مصنوعی زرخیزے کے پیاز کی قیمت ایک ہزار آٹھ سو روپیہ ہوئی۔

ہمارے خیال میں مصنوعی زرخیزوں کے استعمال کی تائید میں مذکورہ بالا بیان کے علاوہ مزید توضیح بیکار ہے لیکن مکمل کھاد کے لئے دو سو چوبیس من سے دو سو اسی من تک گوبر کی کھاد دینے میں ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ کاشت زوردار ہونے سے اس کو کیڑ نہیں لگتا۔

پھپوند لگ جانے سے پیاز کی پیداوار کو جو کچھ نقصان پہنچتا ہے اس کے انسداد کی غرض سے کسان بالعموم نورڈو مکسچر وغیرہ یا چونا فصل پر چھڑکتے

ہیں یا سیال تیز بودار عرقوں کو کیڑے کے ابتدائی زمانہ میں اس کے دفعیہ کے لئے استعمال کرتے ہیں جس کے کاوی اثرات سے کیڑے مر جاتا ہے۔

ایرزشائٹ کے مشہور فلاح ح۔ جے۔ بی۔ سانیئر نے کیڑوں کی ہلاکت نیز زمین کو قوت پہنچانے کی غرض سے بعض کھاد استعمال کئے اور نتیجہ اس طرح ظاہر فرمایا ہے:۔

(۱) کھاد نہیں دینے سے فصل کمزور ہوکر (کیڑے سے) بالکل برباد ہوگئی

(۲)۔ سوا پانچ سیر نائیٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) دینے سے ایک ایکڑ پر آٹھ من پندرہ سیر کے حساب سے پیداوار حاصل ہوئی لیکن بہت سے پودے (کیڑے لگ جانے سے) ضایع ہو گئے۔

(۳)۔ سوا پانچ سیر نائیٹریٹ آف سوڈا یعنی (چلی کا شورہ) (۶ ۱/۴) سیر سوپر فاسفیٹ دینے سے دس من پیداوار ہوئی۔ لیکن اس قطعہ میں بھی بہت کچھ پودے خراب ہو گئے۔

(۴)۔ مذکورہ بالا کھاد کے ساتھ سوا پانچ سیر سلفیٹ آف پوٹاس دینے سے فصل کو مطلق کیڑے نہیں لگا اور سولہ من تیس سیر پیداوار ہاتھ آئی۔ اس طرح گویا مکمل کھاد کے استعمال سے دو فوائد ہوئے ایک تو یہ کہ فصل زوردار ہونے سے اس میں کیڑے نہیں لگا اور دوسرے یہ کہ پیداوار بافراط حاصل ہوئی۔ اس موقع پر ایم۔ ل۔ ای۔ وانڈرشویرن آف لاانسٹ کا یہ بیان درج کرنا نامناسب نہ ہوگا۔ کہ تجارتی کھادوں کے استعمال سے جو پیاز کی کاشت کی جاتی ہے وہ بآسانی محفوظ رہ سکتی ہے۔ اور اس میں کونپل جلد نہیں پھوٹ نکلتی ہیں۔

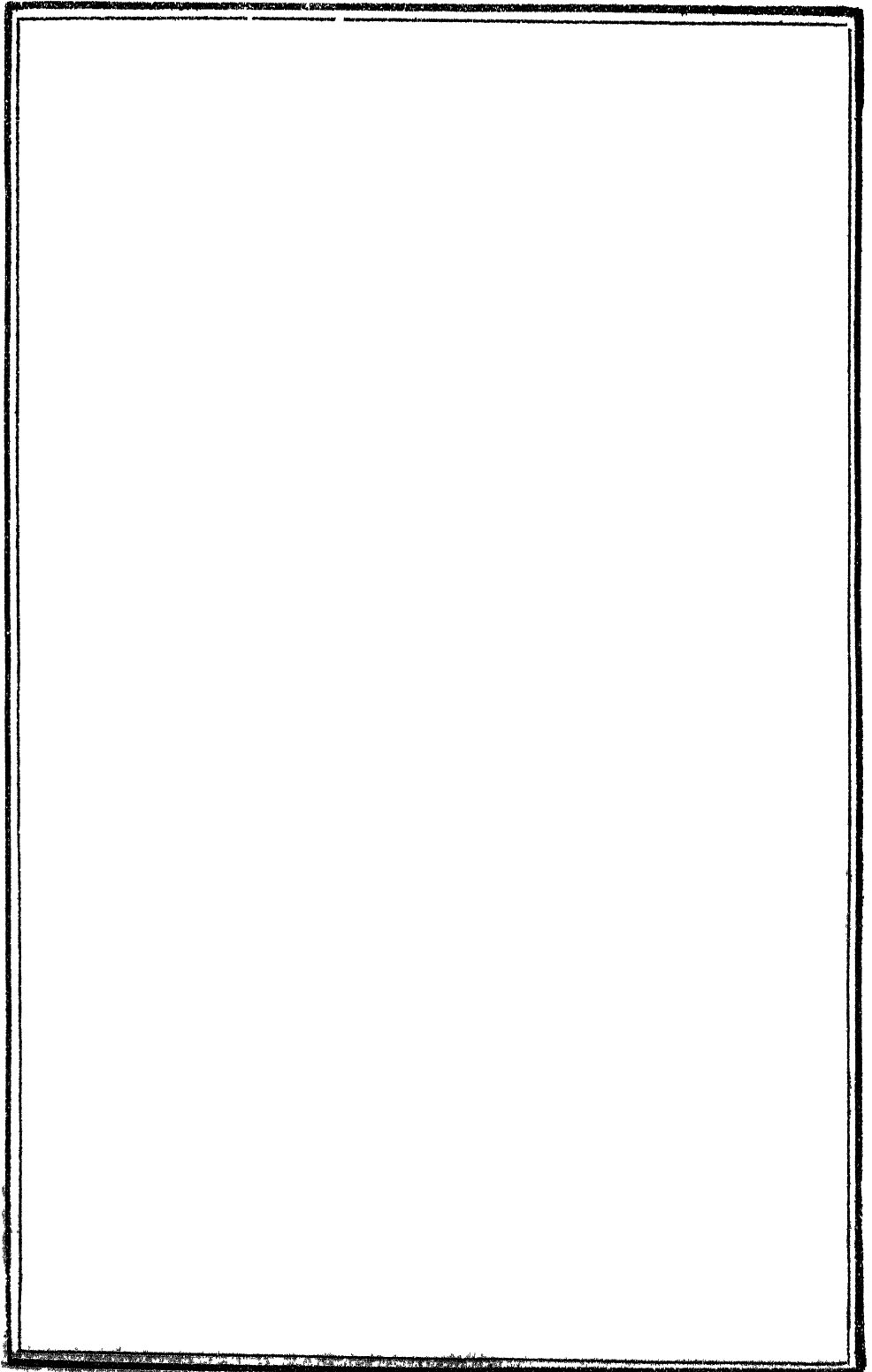
ہمارے خیال میں ایک ایسی جگہ کے کسانوں کو جہاں گوبر کی کھاد بہت کم دستیاب ہوتی ہے زرخیزوں کے استعمال کی ترغیب دینا بہتر ہے کیونکہ اس سے ان کی رہی سہی گوبر کی مقدار خریف کے فصلوں کی زمینات کے کام آئے گی اور ساتھ ہی پیداوار میں ترقی کا باعث ہوکر ان کی مالی حالت میں

اضافہ کرے گی۔

اس غرض سے ہماری رائے میں کھلیوں یا ان کے ساتھ دوسرے زرخیزوں اور گوبر کے استعمال کے چھوٹے چھوٹے تجربات کرنا مناسب معلوم ہوتا ہے۔ کیوں کہ اگر ایسے تجربوں سے کچھ پیداوار میں ترقی ہو اور فصل زور دار آئے تو پھر آیندہ مزرعوں پر بھی ان کا استعمال ہوسکیگا۔ یہاں تک کہ کسی زمانہ میں کوئی کسان کثیر پیداوار اٹھا کر زمین کو ایک عرصہ تک پڑاو نہیں چھوڑ سکیگا۔ یا خوب زوردار کاشت کرنے سے زمین کو کمزور نہیں کر سکیگا۔

ہمیں معلوم ہے کہ ہندوستان کے کاشتکار عمدہ سے عمدہ پیاز کی فصل تیار کر سکتے ہیں۔ اور اگر کہیں کھاد استعمال نہیں کی جاتی ہے تو اس کا سبب جہالت نہیں ہے۔ بلکہ عموماً ان لوگوں کی احتیاج انہیں اس امر میں مانع ہوتی ہے۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ اگر کوئی کسان مالدار ہو تو وہ ضرور اپنی کاشتوں پر کھاد استعمال کرتا ہے۔ میں نے یہ چند اوراق جو لکھے ہیں ان سے یہ مطلب نہیں کہ یہاں کے کسانوں کو کاشت کے متعلق کچھ بتلاؤں جس میں وہ خود بخوبی ماہر و کامل ہیں۔ بلکہ مقصد یہ ہے کہ انہیں اس امر سے آگاہ کیا جائے کہ آج کل گوبر کی کھاد جس طرح بافراط استعمال کی جاتی ہے اگر اس میں کوئی مزاحمت ہو تو دوسرے زرخیزے (مصنوعی کھاد) مختلف کاشتوں کے حسب حال گوبر کے ساتھ یا اس کے بغیر استعمال کئے جاسکتے ہیں اور مروجہ کھاد سے لائی ہوئی بڑی سے بڑی پیداوار کے ہم پلہ بلکہ اس سے بڑھ کر پر نفع پیداوار ان مصنوعی کھادوں سے حاصل کیجاسکتی ہے نیز ان کے دینے سے خریف فصلوں کی کاشت سے زمین کی تدریج کمزوری کا دفعیہ ہوسکتا ہے۔ اگر ان خریف فصلوں کو ربیع فصلوں سے بچی ہوئی گوبر کی کھاد سالانہ بہم پہنچائی جایا کرے تو تب بھی ان فصلوں کی پیداوار بہت کچھ بڑھ سکتی ہے۔ اور اس نفع سے تنگدست اور مقروض کسان اپنے کو

مالی مصائب سے رہائی دلا سکتے ہیں

ہمارے خیال میں وہ دن دور نہیں جب تمام ہندوستان میں باہمی امدادی قرضے کے بنک کھل جائینگے اور ان سے واجبی سود پر قرض کرتے جاسے سے یہاں کے محنتی اور چالاک کسان اپنے آپ کو تنگدستی اور قابل الرحم حالت سے اسی طرح نجات دلا سکینگے جیسا کہ حال کے آخری تیس سال میں یورپ کے اکثر حصص کے ان غریب اور نادار کسانوں نے چھٹکارا پایا جاہے جو زرعی بنکوں کے قیام تک بالکل خراب اور خستہ حال تھے اور جنہوں نے بعد میں ان بنکوں کی مدد کے باعث قرض دہندوں کی گرفت کے جال سے اپنے لئے برئیت حاصل کرلی۔ فقط

تقریظ چکیدۂ کلکِ گہرسلک عالیجناب نواب عقیل جنگ بہادر صدرالمہام زراعت تجارت و صنعت و حرفت سرکارعالی

مسٹر جان کینی سابق ناظم زراعت ملک سرکارعالی کی انگریزی تالیف موسوم بہ "انٹنیو فارمنگ ان انڈیا" کا اردو ترجمہ محمد مظفر الدین صاحب التاصر سابق ماہوار یاب کارآموز محکمۂ زراعت سرکار عالی نے کیا ہے۔ اصل کتاب میں قابل مولف نے مفید معلومات اور عملی تجربات کو بڑی احتیاط اور دلچسپی سے اکھٹا کیا ہے۔ یہ کتاب فن زراعت سے متعلق عملی دنیا میں ایک واجب العمل دستور العمل قرار دی جاسکتی ہے۔ ہمارے ملک میں جہاں اردو دان پبلک کی تعداد زیادہ ہے اور لکھے پڑھے سمجھ دار لوگ زراعت کی طرف کچھ نہ کچھ راغب نظر آتے ہیں اور جہاں فن زراعت سے متعلق اردو زبان میں کوئی جامع کتاب ایسی نہیں ہے جس میں زراعتی نظام العمل شرح و بسط سے ظاہر کیا گیا ہو۔ اس اردو ترجمہ کی بڑی ضرورت تھی۔ ترجمہ سلیس اور عام فہم ہے اور قابل مولف کا تالیف کردہ زراعتی نظام العمل اس ترجمہ کے مطالعہ سے بخوبی ذہن نشین ہوسکتا ہے اور اردو دان پبلک اس سے فائدہ اٹھا سکتی ہے۔

جب کبھی پبلک کی توجہ اور حسب ضرورت سرکارعالی کی فیاضانہ امداد سے ملک میں اس کتاب کی عام اشاعت ہوجائیگی تو میں سمجھوں گا کہ فاضل مولف اور لایق مترجم کی تالیف اور ترجمہ دونوں اس ملک میں نتیجہ خیز ظاہر ہوئے فقط

شرحِ دستخط

صدرالمہام بہادر زراعت سرکارعالی

مورخہ ۲۶ ؍ مہر ۱۳۲۸ ف

اقتباس تقریظ نتیجہ قلم ہدایت اتم فخیم مخدومی مولانا حضرت مرزا مہدی خاں صاحب قبلہ کوکب رکن کمیٹی وضع اصطلاحات دارالترجمہ سرکار عالی

(پش)

مورخہ ۶ بہمن ۱۳۲۹ ف

یہ کتاب مسٹر جان کینی سابق ناظم محکمہ زراعت سرکار عالی کی کتاب موسوم بہ انٹینسو فارمنگ ان انڈیا کا ترجمہ ہے ۔ میں نے اس کے اکثر مقامات کو اصل کے ساتھ ملا کر دیکھا ۔ نوجوان مترجم محمد مظفر الدین صاحب نے بہت محنت و زحمت اس کے ترجمہ میں صرف کی ہے جو لایق داد ہے ۔ ملک کو اس قسم کے کتاب کی سخت ضرورت ہے اور اس سے اردو کی علمی تصنیفات میں قابل قدر اضافہ متصور ہے ۔

ملک کے فائدہ کی غرض سے زبان اردو میں علمی الفاظ اور فنی مصطلحات کے اضافہ کے لئے مترجم کی یہ محنت اور زحمت نہایت قابل قدر ہے ۔ اور مجھے امید ہے کہ محکمہ تعلیمات انہیں کسی بڑے زراعتی کالج میں روانہ کرکے ان کے آیندہ ترقی میں مدد دیگا ۔ محمد مظفر الدین صاحب ایک محنتی اور ہونہار نوجوان ہیں اور مجھے قوی امید ہے کہ اس ضخیم پانسو صفحوں کی کتاب کا اگر کوئی اور صلا انہیں نہ دیا جائے تو اقل درجہ انہیں اپنی زراعتی معلومات کی تکمیل کے لئے پوسا یا کسی اور زراعتی کالج کو بھیجدیا جائیگا ۔ ناظم صاحب تعلیمات کی قدردانی سے امید ہے کہ وہ ان کی محنت اور فنی دلچسپی کو ملک کے لئے کارآمد بنا سکیں گے ۔ فن زراعت میں ان کا شوق بہت بڑھا ہوا ہے لیکن ان کی حالت ایسی نہیں کہ وہ خود بیرون ملک کی تعلیم گاہوں کے مصارف کے متحمل ہو سکیں اور چونکہ انھوں نے تین سال محکمہ زراعت میں بھی کارآموزی کی ہے جس سے وہ اس کتاب کے ترجمہ پر قادر ہوے ہیں ۔ اس لئے بہت مناسب ہوگا کہ انہیں فنی معلومات کی تکمیل کا پورا موقع دیا جائے اور یہ کام سوائے ناظم صاحب محکمہ تعلیمات کے توجہ کے غیر ممکن ہے ۔

مجھے یقین ہے کہ اس کتاب سے ان لوگوں کو ضرور فائدہ ہوگا جو زراعت میں دلچسپی لیتے

ہیں اور شک نہیں کہ مترجم نے بیانات کے صاف لکھنے میں جیسی کچھ کوشش کی ہے۔ ناظرین اس سے مستفید ہو کر ضرور ان کی زحمت و محنت کی داد دینگے۔

اگر یہ ترجمہ سرکار کی طرف سے طبع کرا دیا جائے اور عہدہ داران صیغہ مالگزاری میں تقسیم کیا جائے۔ تو ضرور ملک کو اس سے معتد بہ فائدہ ہوگا۔ اور مسٹر جان کھینی کے علاوہ محمد مظفر الدین صاحب بھی ناظرین سے شکریہ کے مستوجب ہوں گے کہ جن کی کوشش اور محنت سے ایک ایسا ذخیرہ معلومات جس سے ناظرین بے خبر تھے بے زحمت ان کے روبرو رکھدیا گیا ہے۔

انجمن ترقی اردو سے بھی توقع ہے کہ اس ترجمہ کو اردو لٹریچر میں ایک نہایت مفید اضافہ تصور فرمائیگی فقط

دستخط
رکن کمیٹی وضع اصطلاحات

اقتباس مراسلہ عالیجناب مظہر حسین صاحب ایم اے۔ بی ایس سی ناظم زراعت ملک سرکار عالی

نشان (۵۰۷۲) مورخہ ۲۶ مہر ۱۳۲۵ ف

مقدمہ

خدمت معتمد صاحب سرکار عالی صیغہ عدالت و کوتوالی و امور عامہ — رائے نسبت کتاب نوبہار زراعت

مظفر الدین صاحب نے کتاب انٹنسیو فارمنگ ان انڈیا کا ترجمہ بڑی محنت سے کیا ہے جو قابل صلہ ہے۔ مصنف نے بڑی کوشش سے مواد جمع کر کے ایک کتاب کی شکل میں پیش کیا ہے اس کتاب کو پڑھنے کے بعد کئی رسالہ جات زراعت کو پڑھنے کی زحمت نہیں اٹھانی پڑتی۔

زبان کی ترقی کے لئے ہر قسم کے کتب کا ترجمہ اس میں کیا جاتا ہے۔ اگر مترجم صاحب کی حوصلہ افزائی کی جائے گی تو ممکن ہے کہ دیگر زراعتی کتب جو ملک کے لئے زیادہ مفید ہوں ترجمہ کئے جائیں۔ اس ترجمہ کو طبع کرنے کے لئے مترجم صاحب کو اخراجات طبع اور معقول صلہ

دیا جانا مناسب ہوگا فقط

شرحِ دستخط

ناظمِ صاحب زراعت سرکارِ عالی۔

نقل تقریظ عالیجناب ڈاکٹر سید سراج الحسن صاحب ایم۔اے ہائیکورٹ جج و رکن ٹکسٹ بک کمیٹی تعلیمات

مورخہ ۱۲ امرداد ۱۳۲۷ف

خدمت ناظمِ صاحب تعلیمات ملک سرکارِ عالی۔

میں نے مسٹر جان کینی کی کتاب کے ترجمہ کو سرسری طور سے دیکھا۔ مترجم کی محنت ضرور قابل صلہ ہے تاکہ دوسرے نوجوانان ملک کو اس قسم کی کاموں کی طرف رغبت ہو جو ملک کے لئے ضرور مفید ثابت ہوں گے میری رائے میں مترجم کو سرکار کی طرف سے ایک انعام عطا ہونا چاہیئے اور کم از کم تین چار سو جلدیں بھی اس کتاب کی سررشتہ تعلیمات کو خریدنا چاہیئے۔ دیسی کتبخانوں میں یہ کتاب ضرور دلچسپی سے پڑھی جائے گی۔ اردو زبان میں کوئی دوسری کتاب اس مضمون کی موجود نہیں ہے جس سے مہذب ممالک کی زراعتی حالت معلوم ہو سکے۔ مترجم کی حوصلہ افزائی کیلئے میں پر زور سفارش کرتا ہوں فقط

شرحِ دستخط

رکن ٹکسٹ بک کمیٹی تعلیمات

اقتباس تقریظ عالیجناب مولوی خواجہ عبدالرشید صاحب بی۔اے جی سابق مددگار ناظم زراعت حال ناظم اسٹیٹ نادر اینڈ بیور ورکن ٹکسٹ بک کمیٹی تعلیمات۔

مورخہ ۱۴ آبان ۱۳۲۶ف

مجھے اس ترجمہ کی اصلی کتاب کو اچھی طرح غور سے پڑھنے کا موقع ملا۔ کتاب جامع واقع ہوئی ہے۔ ترجمہ نہایت قابلیت کے ساتھ کیا گیا ہے۔ مترجم صاحب نے جس قدر محنت سلیس اور عام فہم اور با محاورہ ترجمہ کرنے میں اٹھائی ہے۔ وہ صیغۂ تعلیمات اور ملک کے لئے قابل قدر ہے۔ عام مزارعین کے فائدہ کے لئے میں مناسب خیال کرتا ہوں کہ مختلف ملکی زبانوں میں متعدد رسالہ جات کی شکل میں ترجمہ شایع کئے جائیں۔۔ اور نیز لائق مترجم کی قدردانی سرکار فیض مآب سے فرمائی جائے فقط

شرحِ دستخط رکن ٹکسٹ بک کمیٹی

تقریظ حکیمدہ قلم بلاغت رقم عالیجناب نواب قادر نواز جنگ بہادر صوبہ دار وظیفہ یاب سرکار عالی مورخہ ۲ ام مہر ۱۳۲۵ف

مسٹر جان کینی ناظم زراعت ملک سرکار عالی کی مولفہ کتاب انگریزی جس کا نام انٹنسیو فارمنگ ان انڈیا ہے اور جس کا ترجمہ مولوی محمد مظفر الدین صاحب نے کیا ہے۔ اس کے اکثر حصہ کا مقابلہ میں نے اصل انگریزی کتاب سے کیا۔ درحقیقت یہ ترجمہ عام فہم عبارت میں ہے اور تمام مطالب پر حاوی ہے۔ لایق مترجم نے بڑی محنت کی ہے اور ان کی یہ محنت ہر طرح لایق آفرین و تحسین بلکہ قابل قدر ہے۔ میرے خیال میں اس ترجمہ کی اشاعت سے رعایا ملک سرکار عالی کو فائدہ کثیر پہنچیگا فقط

شرحہ دستخط

صوبہ دار وظیفہ یاب

اقتباس تقریظ عالیجناب نواب فخر یار جنگ بہادر معتمد فینانس سرکار عالی مورخہ ۹ مارچ ۱۹۱۷ء

ترجمہ دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ مولوی مظفر الدین صاحب کو زراعت کا شوق ہے ترجمہ کی اس پہلی کوشش میں انھوں نے خاصی محنت سے کام لیا ہے۔ ان کا شوق قابل قدر ہے۔ اور ان کی محنت ایسی ہے کہ ان کی حوصلہ افزائی انہیں آیندہ بہت اچھا مترجم بنا سکتی ہے۔ یہ حسن انتخاب ہے کہ پہلا مضمون جس پر ان کی توجہ مبذول ہوئی ہے۔ ایسا ہے کہ اس پر ہندوستان کی صلاح و فلاح کا دارمدار ہے۔ اور قریباً سہ چہارم آبادی کا ذریعہ معاش فقط

شرحہ دستخط

معتمد فینانس

تقریظ عالیجناب مولوی ہاشم معز الدین صاحب ایم۔ اے۔ ناظم عدالت مورخہ ۱۹ بہمن ۱۳۲۶ف

مجھے اس ترجمہ کو سرسری طور پر دیکھنے کا موقع ملا۔ حالات ملک کے لحاظ سے یہ ترجمہ ضرور مفید ثابت ہونا چاہیے۔ چونکہ ملک ہذا کی سرکاری اور عام فہم زبان اردو ہے۔ اس لئے یقین ہے کہ اس ترجمہ سے

اصل کتاب کا دائرہ منفعت بہت زیادہ وسیع ہو جائیگا ۔
مترجم حوصلہ افزائی کے مستحق ہیں تاکہ آیندہ مفید ملک ثابت ہوں فقط

تسرحد تخط

ناظم عدالت دیوانی بلدہ

اقتباس تقریظ عالیجناب مولوی اور علی خاں صاحب وظیفہ یاب ناظم عدالت مورخہ ۲۵ اردی بہشت سنہ ۱۳۲۶ ف

میں نے اس ترجمہ کا کثیر حصہ دیکھا ۔ مترجم نے ترجمہ عام فہم رکھنے میں نہایت جانفشانی ظاہر کی ہے ۔ اس کتاب پر بعض مستند و معزز اصحاب نے جو رائیں ظاہر فرمائی ہیں ان میں ہر ایک صاحب نے مترجم کی اعلیٰ لیاقت کی ضرور داد دی ہے ۔ اور اکثروں نے آیندہ ملک کی زراعتی ترقی کے لئے بجا طور پر اُن کے فنی شوق کو قابل قدر و لائق حوصلہ افزائی ” بتلایا ہے ۔ مجھے بھی اس سے اتفاق ہے ۔ اور میں بخوبی کہہ سکتا ہوں کہ ۔ زراعت کے اس شایق مترجم کی فنی تعلیم میں اگر سرکار مدد دے ۔ تو یہ ملک کے واسطے بیحد مفید ہو سکتے ہیں ۔

اس میں شک نہیں کہ ہمارا ملک زمانہ قدیم میں زراعت کے لئے مشہور تھا ۔ مگر آج کل زمانہ کے انقلاب سے ویسے ماہر فن نہیں رہے ۔ اور نہ کسی کو اس کی فکر ہے کہ قدیم زراعتی ترقی کے اصولوں کی کھوج کریں اگر کوئی ایسا کرنا چاہے تو میری رائے ہے کہ اس کے لئے باقاعدہ تعلیم سے زمانہ حال کی یوروپین اور امریکن زراعتی تحقیقات کی واقفیت بھی ضروری ہے ۔ میں ایسی تعلیم کی اہلیت ' دلی خواہش اور اشتیاق کو اس نوجوان مترجم میں موجود پاتا ہوں ۔ اور مجھے توقع ہے کہ ان کی حوصلہ افزائی سے ملک میں فن زراعت کے شوقین غریب مستحق اعلیٰ تعلیم یافتوں کی کمی رفع کرنے کی ابتدا کر دی جائیگی

اصل کتاب کی نسبت .... فقط

تسرحد تخط

ناظم عدالت

اقتباس تقریظ عالیجناب قطب الدین احمد صاحب بی اے اول تعلقدار مورخہ ۱۱ بہمن ۱۳۲۵ف

مسٹر جان کینی ناظم محکمہ زراعت سرکار عالی کی کتاب کا جو ترجمہ مولوی مظفر الدین صاحب نے کیا ہے۔ اس کے اکثر حصوں کا مقابلہ میں نے اصل کتاب سے کیا۔ حقیقتاً ترجمہ نہایت قابلیت اور کمال غور و محنت کے ساتھ کیا گیا ہے۔ نوجوان مترجم کی قابلیت زباں دانی اور وہ خاص دلچسپی جو انھوں نے فن زراعت کے ساتھ اپنی اس محنت سے ظاہر کی ہے نہایت قدر اور کمال وقعت کی نگاہ سے دیکھی جانے کی مستحق ہے فقط

دستخط

(سابق) اسپیشل عہدہ دار

صحتِ نامہ کتاب نوبہار زراعت

غلط	صحیح	صفحہ	سطر
بیش رائے	بیش بہا رائے	۱ مقدمہ	۷
کی حقیقت	کی حقیّت	۱۳ دیباچہ	۳
جالی	جاتی	۱۳ "	۲۲
مصلحات	مصطلحات	۱۴ "	۱۷
تہدیّۃ	تہدیہ	۱۶ "	۱
صاصل	حاصل	۱	۳
ایسے ہو سکتے	ایسی ہو سکتیں	۲	۳
بردوہ	پردوہ	۳	۱۳
لو	تو	۴	۴
آہم	اہم	۵	۱۲
امور	امر	۹	۹
تجربے نے	تجربہ نے	۹	۱۹
خزامیں	خزائن	۱۲	۲۰
یہو دیکھے	یہودیوں کیے تھے	۱۴	۱
اور جن تھے	اور جنہیں سے اکثر قلیل تھے	۱۴	۲
ہندوستانی کو	ہندوستان کو	۱۵	۱
لکھنے پڑھنے	لکھنا پڑھنا	۱۶	۸
پیچ	پنچ	۲۰	۶
کر دنیا	دینا	۲۱	۱۲
متحدہ	متحد	۲۲	۱۹
نادری	مادی	۲۷	۹
سناسا	شناسا	۲۹	۱۷
کوز	کو	۳۰	۵

غلط	صحیح	صفحہ	سطر
تجریہ	تجربہ	۳۰	۵
پہنچائے	پہنچاتے	۳۴	۱۵
اتفاق (دوسرے معنوں میں)	نفاق	۳۵	۲۱
ترن	ترقی	۳۵	۲۳
الیبی	السی	۳۶	۵
زراعت	زراعت میں	۳۶	۱۸
بالجملہ	بالجملہ	۳۸	۱۲
تخم اتباڑہ	کاڈی تل	۴۱	۱
اودر	روپئے	۴۷	۷
کرتا ہے	کرتا رہے	۵۲	۴
زراعی	زرعی	۵۳	۱۱
نکلیں	نکلے	۵۵	۴
سردہی	سردی	۵۵	۲۳
نالازمی	لازمی	۵۶	۶
عیوض	عوض	۵۸	۱۳
طبعیات	طبیعیات	۶۰	۶
زیادہ سے	زیادہ سے زیادہ	۶۲	۱۷
کمر	کمرہ	۶۴	۱۹
بیان	بیان میں	۶۶	۳
رکھ	راکھ	"	۴
زمین	زمین کی	"	۹
طویل	طول	۷۶	۴
محول	حل	۷۷	۸

چھوڑ کر	پھوڑ کر	۷۷	۱۳	ما	یا	۱۳۶	۲۰
کیبر	پر	۷۹	۱۱	بطور رنگ	بطور رنگ	۱۴۰	۲
اگر	×	۸۰	۲	رہتا	رہنا	۱۴۰	۲۳
پھانکوں	پھانکوں میں	۸۳	۱۱	جو	×	۱۴۴	۶
سے	سے لئے	۸۴	۱۲	ہے	ہیں	۱۴۹	۱
نباتات و	نباتات	۸۶	۱۰	اپنی جڑوں کی	×	۱۴۹	۶
گھاس	گھاس	۸۸	۷	کہ جب	جب کہ	۱۵۰	۷
علیحدہ	علیحدہ کرکے	۹۰	۵	چنانچہ	×	۱۵۲	۷
ان کھیتوں کے	ان کے	۹۰	۹	زیادہ	زیادہ حصہ	۱۵۲	۱۳
انہیں	نہیں	۹۰	۲۲	سیلاپن	رسیلا پن	۱۵۲	۱۳
رہکر	×	۹۴	۲	ہوشیاری	ہوشیاری اور	۱۵۲	۱۴
اشیا مکمل	اشیا غیر مکمل	۹۵	۷	خون کا	خون کے	۱۵۸	۱۴
ہے	ہیں	۹۷	۲۱	میں	سے	۱۶۳	۴
)	۱۷ ء	۱۰۸	۰	منطبوطی	مضبوطی	۱۶۶	۱۲
تہ خانہ کا	تہ خانہ کا طریقہ	۱۱۶	۱	ہائیڈروجن	ہائیڈروجن و آکسیجن	۱۶۶	۱۲
سے	ہے	۱۱۶	۱	محلول	حل	۱۶۸	۱۷
بالضرور	بالضرور	۱۲۱	۱۳	پوٹاس	پوٹاسی	۱۶۹	۱۵
ہوا	ہوئی	۱۲۱	۱۶	بلتا	بنتا	۱۷۰	۲۱
کھلاتی جاتی ہے	کھلاتی ہے	۱۲۴	۱۷	کہ اس	کہ اس میں کے	۱۷۷	۱
کرتے ہیں	کرنے میں	۱۲۶	۱۱	محلول ہو سکنے	محلول بن سکنے	۱۸۵	۱۰
محلول	حل	۱۲۷	۷	حصہ	حصہ پوٹاس	״	۲۳
جن کے	ان کے	۱۲۷	۱۲	اس	ان	۱۸۶	۱۹
سے سے	سے جس میں	۱۲۷	۱۵	ناقابل	ناقابل حل	״	۲۲

ناقابل	ناقابل حل	۱۸۷	۹	زمینات	زمینات کو	۲۲۳	۲۳
آبادی	آبادی	۱۸۸	۱۳	حاصل کئے ہیں	حاصل ہوا ہے	〃	۲۳
صنعت	صنعت کی ترقی	۱۸۸	۱۸	زاید	زیادہ	۲۲۷	۳
بنیاد	بنیاد ڈالنا	۱۸۰	۱۸	بارہ میں	بارہ من	۲۳۱	۶
وہاں کے	وہاں،	۱۹۲	۱۰	شورہ	شورہ کی	۲۳۳	۲
میں	×	〃	〃	اگر سیاہی	اگر ایسا ہی	۲۳۴	۴
ہے	ہے)	۱۹۳	۸	عملی	عملاً	۲۳۹	۱
پوٹاس	پوٹاس (	〃	۹	تجربہ سے	تجربے	〃	۱
آئندہ	اپنے	۱۹۴	۱	سہ ماہیہ	سہ ماہہ	۲۴۱	۱۴
پھر	پر	〃	۱۱	تحقیقات	قطعات	۲۴۵	جدول
۹	!	〃	۲۱	ایہی	یہی	۲۵۲	۹
معلوم	معلوم ہوا	۱۹۷	۲	ریب	ریاب	۲۵۳	۱۴
واقع نہ ہو	واقع ہو	۱۹۹	۱۰	یہی	بھی	۲۵۵	۵
ساخت بھی	ساخت سی ذاتیت حقیقت	〃	۸	کا	×	۲۶۱	۵
مخلوط	مخلوط	۲۰۱	۸	روی	×	۲۶۲	۱۱
ہائیڈریٹ	ہائیڈریٹ	۲۰۲	۵	ن	ان	۲۶۳	۴
اس اے	اس لئے	۲۰۶	۱۱	قطوں	قطعوں	۲۶۸	۲۱
مولی یا	ہوتی یا	۲۰۷	۲۲	علم	علوم	۲۶۹	۱۴
پیداوار	پیداوار کا	۲۰۸	۱۵	جرائیم	جراثیم	〃	〃
وجوہ کو	وجوہ	۲۱۳	۱۵	〃	〃	〃	۱۵
کمی	کی	۲۱۸	۱۹	ڈالیوں	(۲) ڈالیوں	۲۷۴	۱۹
ڈمنب	ڈھب	۲۲۰	۹	کرے	کرتے	۲۹۵	۲
براگ	برامبرگ	۲۲۲	۱۴	کھادجاتا	کھاجاتا	۳۰۱	۱۲

کہ وہ	کہ x	۳۰۶	۸
نہ غیر ملکی	غیر ملکی	۳۰۷	۱
بترغیب دہ	ترغیب دہ	〃	۶
ہو گئی	ہو گی	۳۳۱	۵
یہی	بھی	۳۳۸	۱۷
ہائیڈروجن	ہائیڈروجن و آکسیجن	۳۴۲	۸
فارسفورسی	فاسفورسی	〃	۱۲
کہ اس	اس	۳۵۲	۱۷
ہیں	ہے	۳۵۳	۲۳
دہرانہ	دہرانا	۳۵۷	۲
س	اس	〃	۳
غیشکر کو	شکر کو	۳۶۵	۴
۵۸	۵۸	۳۶۹	۹
۵۴	۵۶	〃	۹
۵۸	۲۸	۳۶۹	۱۱
لیکین	x	۳۷۵	۲۴
زرہ	زرد	۳۸۷	۲۰
کاجب	صاحب	۳۹۱	۲۲
کوکوئی	کہ کوئی	۳۹۳	۵
اوافر	وافر	۳۹۶	۱۰
ہوجاتے	ہوجاتا	۳۹۸	۴
(۹۲ ½)	(۹۲ ½) اور	۴۰۱	۸
.	سلفیٹ پوٹاس ½ ۱۶۲ سیر	〃	۸ سے ۱۲ تک

سلہ تین دفعات میں سلہ وارثکے		۴۰۶	تختہ
ہزار	x	۴۰۸	۱۵
لئے	سکئے	〃	۱۸
گھٹا	گھٹاؤ	۴۱۳	۱۶
سیر کھاد	سبز کھاد	۴۱۶	۲
سی -	سی آئی	〃	۱۴
۳/۳	۳۰/۳	۴۱۸	۵
۳۰/	.	۴۱۹	۵
(۴۲۴) صفحہ کے آخر دو سطر مکرر ہیں (۴۲۵) صفحہ سے دیکھئے			
درجینیا	ورجینیا	۴۲۵	۱
لیسی	ایسی	۴۳۶	۱۱
اورسہیو	اومہیو	۴۴۰	۳
جائیں	x	〃	۷
زنگ کے	زنگ سے	۴۵۰	۱۵
زنگ کی	زنگ کی	〃	۶
ڈمبیولامیں	ڈمبیولا	〃	۲
مدارس	مدراس	۴۸۳	۶
تخمیری رح	تخمیری روح	۴۵۷	۱۳
ریاحین	روحوں	۴۵۹	۲۳
ریاحین	روح	۴۵۹	۵
آجاتا	آجاتا ہے	۴۶۵	۵
محلانہ	محلّلانہ	۴۷۱	۲۱

کہ	.	۴۷۳	۲۴
بالعموم	بالعموم	۴۸۹	۶
موسلی	موصلی	۴۹۳	۵
وسطی	بغلی	۴۹۳	۶
"	"	"	۷
"	"	"	۸
(۴۹۸) صفحہ میں سے کی ہے تک ہیں آخر وسطر غلط (۴۹۹) صفحہ میں ہیں کے بعد شروع صفحہ سے صحیح -			
اس کے	X	۴۹۹	۷
دیتے ہیں	دینے میں	۵۲۰	۱۵
ای	بیماری	۵۴۱	۱۹
میں بت	میں بہت	۵۴۲	۸
نشاشتہ	نشاستہ	"	۲۲
تحصیل	تحلیل	۵۴۹	۱
بے اثر	آزاد	"	۲
بیس	بتیس ۳۲	۵۵۰	۱۰
"	"	"	۱۴
ساتھ	سات	۵۵۳	۱۲
.	بلاکھاد	۵۵۵	۴
.	باکھاد	"	۵
چوپن	چوون	۵۵۶	۵
اکیس	چھبیس	"	۱۶

کلورائیٹ	کلورائیڈ	۵۵۶	۱۶
چھتیس	چھبیس	۵۵۶	۱۶
اس	X	۵۵۸	۱۷
خور دو نوش	خور و نوش	۵۶۳	۱۱
فاسفورک	فاسفورک اسڈ	۵۶۵	۱۶
کی کم	کی	۵۶۶	۱۳
میاک	میاگٹ	۵۶۸	۹
طوطاً	طولاً	۵۶۸	۲۳
ہو	ہوا	۵۰۳	۱۱
جا ہے	ہے	۵۷۵	۶
ریٹرز (فہرست مضامین)	ریٹز (فہرست مضامین)	(۶) کالم (۲)	۶